

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA  
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA PODNIKOHOSPODÁŘSKÁ

Analýza skladování a expedice

Analysis of Storage and Expedition

Student: Bc. Tereza Mokrášová

Vedoucí diplomové práce: Ing. Leo Tvrdoň

Ostrava 2010

### **Prohlášení studenta**

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě.....

.....  
podpis studenta

# OBSAH

<b>1. ÚVOD.....</b>	<b>1</b>
<b>2. TEORETICKO METODOLOGICKÁ VÝCHODISKA.....</b>	<b>2</b>
2.1 OBECNÉ POJETÍ LOGISTIKY .....	2
2.2 TEORIE LOGISTIKY .....	2
2.2.1 Faktory ovlivňující logistiku .....	3
2.2.2 Distribuční logistika .....	3
2.2.3 Logistické firmy .....	4
2.3 SKLADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ .....	4
2.3.1 Skladové operace.....	6
2.3.3 Systém tahu versus systém tlaku v systému skladování .....	7
2.3.4 Body styku v logistických řetězcích .....	7
2.4 LOGISTICKÉ NÁKLADY .....	9
2.4.1 ABC analýza.....	11
2.5 ANALÝZA MATERIÁLOVÉHO TOKU .....	12
2.5.1 Prostorová struktura logistického systému, analýza materiálových toků .....	15
2.6 ANALÝZA FUNKCÍ SKLADU.....	16
2.6.1 Mechanizovaná manipulační jednotka.....	17
2.6.2 Manipulační vozíky .....	17
2.6.3 Typy skladových technologií.....	17
2.6.4 Měření produktivity skladových operací .....	19
2.7 UMÍSTĚNÍ SKLADU .....	20
2.7.2 Velikost skladu .....	23
2.7.3 Druhy skladů .....	23
2.8 DOPRAVA .....	26
<b>3. CHARAKTERISTIKA PODNIKU .....</b>	<b>31</b>
<b>4. ANALYTICKÁ ČÁST.....</b>	<b>35</b>
4.1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU PODNIKU .....	35
4.1.1 Charakteristika pobočky v Ostravě – Třebovicích.....	35
4.1.2 Charakteristika pobočky v Ústí nad Labem.....	35
4.1.3 Sektor stavební chemie.....	36
4.1.4 Doprava .....	36
4.1.5 Dodavatelé.....	38
4.1.6 Skladové operace.....	39
4.1.7 Organizační struktura poboček.....	41
4.2 ANALÝZA ZÁKAZNÍKŮ .....	41
4.2.1 Lokalizace zákazníků .....	42
4.2.2 Určení vzdáleností k překladištím .....	48
4.2.3 ABC analýza.....	50
4.2.4 Souřadnicová metoda .....	52
4.3 UMÍSTĚNÍ CENTRÁLNÍHO SKLADU 1. VARIANTA .....	56
4.3.1 Charakteristika Čáslavi.....	57
4.3.2 Charakteristika Chrudimi .....	58
4.3.3 Návrhy a doporučení .....	59
4.4 UMÍSTĚNÍ CENTRÁLNÍHO SKLADU 2. VARIANTA .....	60
4.4.1 Charakteristika Ústí nad Labem .....	62
4.4.2 Charakteristika Ostravy .....	63
4.4.3 Návrhy a doporučení .....	63
<b>5. ZÁVĚR.....</b>	<b>65</b>
<b>SEZNAM LITERATURY:.....</b>	<b>66</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>67</b>

# 1. Úvod

Při přechodu společnosti z centrálně řízené ekonomiky na tržní se začal čím dál častěji objevovat pojem logistika. Za dobu svého působení logistika prošla mnoha vývojovými stupni. V současnosti je jedním ze základních cílů dodávat zboží včas a na správné místo. Firmy se totiž snaží o snížení množství zásob, které pro ně představují dodatečné náklady, avšak bez ohrožení plynulosti ať už výrobního, či zásobovacího procesu. Hlavním předmětem logistiky jsou tedy zásoby.

V současné ekonomické situaci, kdy v konkurenčním prostředí působí silný tlak v podobě neustálého snižování cen, který by se dal nazvat „cenovou válkou na trhu logistiky a přepravy“ a byl zapříčiněn zejména díky světové krizi, která ve velké míře v minulém roce dolehla na tento obor, je třeba hledat neustále nové cesty jak si udržet svou pozici na trhu.

Cílem mé diplomové práce je tedy analyzovat existující situaci v oblasti skladování a přepravy zboží v podniku GEIS CZ, s. r. o. a následně posoudit nejvýhodnější stanoviště pro umístění centrálního skladu, za účelem snížení fixních i variabilních nákladů či zrychlení služeb.

Diplomovou práci jsem rozdělila do tří kapitol. V první kapitole jsem se zaměřila na teoretická východiska v oblasti logistiky a skladování s cílem přiblížit problematiku související se základními prvky logistického systému.

V druhé kapitole představuji firmu Geis CZ s.r.o., která působí v oblasti logistiky, konkrétně se zaměřením pobočky v Ostravě – Třebovicích a Ústí nad Labem, které poskytují služby exkluzivnímu distributorovi produktů stavební chemie Soudal v ČR a společnosti Inva Building Materials, s.r.o. Zároveň v této kapitole analyzuji současný stav.

Třetí kapitola zahrnuje návrhy a doporučení, které by, podle mého názoru, mohly případně pobočce pomoci k větší rychlosti a přehlednosti služeb.

## 2. Teoreticko metodologická východiska

### 2.1 Obecné pojetí logistiky

Pojmem logistika je především chápána oblast pohybu materiálu a zboží, která se v konečné fázi zaměřuje na uspokojení poptávky zákazníka po určitém zboží. Stejně tak se ale může vztahovat i k poskytnutí určité služby, jako je osobní přeprava, dopravní obsluha např. rozlehlých průmyslových závodů nebo rekreačních oblastí. Logistiku lze tedy definovat jako disciplínu zabývající se celkovou optimalizací, koordinací a synchronizací všech činností. Zahrnuje operativní i strategické operace vztahující se k věcně, množstevně, prostorově a časově vymezené potřebě. Cílem logistiky je tedy systematicky plánovat, organizovat, řídit a kontrolovat všechny toky fyzických objektů a s nimi spojených informací skrze podnik až k zákazníkům či finálním uživatelům tak, aby byly ve správném čase na správném místě při optimálních nákladech.

### 2.2 Teorie logistiky

Základním pojmem logistiky je logistický řetězec, který zahrnuje dvě části – hmotnou a nehmotnou, přičemž hmotná stránka spočívá v přemísťování věcí a nehmotná stránka v přemísťování údajů potřebných k uskutečnění převozu věcí, osob, případně energie.

Logistickým řetězcem rozumíme návaznost všech činností, které jsou nutné k dosažení konečného efektu, který má synergickou povahu. Je složen z dílčích částí, jež mají charakter materiálových, informačních aj. toků, které probíhají různými podsystémy ve výrobě, dopravě a v zasilatelství. Za podsystémy řetězců označujeme výrobní linky, buňky a centra, sklady surovin, výrobků, nakupovaných dílů, montážní linky, překladiště, velkoobchodní klady, železniční stanice, říční přístavy aj.

Konečný efekt znamená ve většině logistických řešení uspokojení nějaké hmotné potřeby zákazníka, pro něž jsou rozhodující materiálové toky, což je pohyb materiálu tak, aby byl k dispozici na daném místě v potřebném množství, v požadované době a s předem určenou spolehlivostí.

Pro logistické řetězce platí řada ekonomických závislostí. Jednicové náklady jsou ovlivňovány pěti základními činiteli:

- povaha materiálu (stejnorodost, různorodost, neobvyklé rozměry či vlastnosti)
- množství materiálu
- trasa (náklady narůstají úměrně se vzdáleností, členitostí trasy a v závislosti na jejím fyzickém stavu)
- úroveň řízení
- čas (čím pravidelnější jsou přesuny, tím nižší jsou náklady)

Pro vytvoření efektivních logistických řetězců je podstatná transparentnost celé délky řetězce, konektivita článků do integrovaného řetězce a agilnost partnerů, kteří usilují o rychlé dosažení změn na základě získaných informací.

### 2.2.1 Faktory ovlivňující logistiku

V zásadě existuje pět klíčových oblastí, které ovlivňují, popř. omezují volné operační pole pro jednání a rozhodování:

- požadavky trhu
- výrobní program
- způsob dopravy
- technologické určující faktory
- právní rámcové podmínky logistiky.

### 2.2.2 Distribuční logistika

Distribuční logistika zahrnuje veškeré skladové a dopravní pohyby zboží k odběrateli a s tím související informační, kontrolní a řídicí činnosti. Podstatou je dát k dispozici správné zboží ve správné době na správné místo ve správném množství a odpovídající kvalitě, a současně vytvořit optimální poměr mezi souborem dodacích služeb, které je schopen dodat podnik a které požaduje zákazník, za určité výše nákladů. Stále více je nutné přihlížet k požadavkům odběratelů, kteří mají zájem o poskytování dodatečných služeb, jako je příprava sortimentu nebo skladování z důvodu snížení vlastních nákladů na skladování zásob.

Zákazníci dávají přednost objednávkám menšího množství a v kratších intervalech při maximální synchronizaci s potřebami. Pro dodavatelské podniky to znamená vyvíjet vhodné dodací strategie a neustále být v pohotovosti, aniž by docházelo k nákladové explozi. Mezi

hlavní problémové okruhy patří:

- volba stanovišť distribučních skladů
- skladování
- komisionářství a obalové hospodářství
- výstup zboží a zajištění nakládacích činností
- doprava.

### 2.2.3 Logistické firmy

U logistický firem se jedná o podniky, jež v outsourcingu poskytují různé jednotlivé (skladování, balení...) nebo kompletní logistické služby. „Vyvinuly se v Evropě původně ze speditérských firem, které vedle přepravy a skladování začaly své služby rozšiřovat o další funkce, např. zprostředkování poradenství. Vznikly Third Party Logistics (3PL).“ Logistické firmy se specializují na různé obory, poskytují služby např. pekařským firmám. Spektrum úkolů logistických firem:

- podpora pro E-business
- plánování poradenství logistiky
- administrativní a operativní logistické služby
- podpora pomocí PC a IT
- SCM software

## 2.3 Skladové hospodářství

<sup>1</sup>„Skladování tvoří spojovací článek mezi výrobcí a zákazníky, je nedílnou součástí každého logistického systému. Odhaduje se, že na světě existuje kolem 750 000 skladovacích zařízení, od nejmodernějších, profesionálně vybavených a řízených skladů po podnikové skladovací místnosti, garáže, drobné sklady v rámci prodejen, nebo dokonce zahravné kůlny. Skladování tvoří důležitý spojovací článek mezi výrobcem a zákazníkem. Z relativně málo významné složky logistického systému podniku se s postupem doby stala jedna z jeho nejdůležitějších součástí.“

Existuje mnoho druhů a typů skladů - manuální, poloautomatické, ústřední, regionální, lokální apod. K hlavní funkci skladu patří přijímat a uskladňovat všechny typy produktů.

---

1 LAMBERT M. L., STOCK J. R. a ELLRAM L. M. *Logistika*. Přel. E. Nevrlá aj. 2. vyd. Brno: CP Books, 2005. 589 s. ISBN-80-251-0504-0

Skladování umožňuje soustředit dodávky od několika výrobců do jednoho místa, z kterého odcházejí ucelené zásilky pro jednotlivé zákazníky. K hlavním motivům skladování patří zejména funkce vyrovnávací, zabezpečovací, kompletační, spekulativní a zušlechťovací. Podle účelu se sklady rozdělují na obchodní, odbytové, veřejné a nájemní, tranzitní (mezisklady) a konsignační, což jsou sklady dodavatele u odběratele. Ke zvýšení efektivnosti logistických služeb, by měly být sklady co nejvýhodněji rozmístěny, přičemž výběr vhodné lokality pro zřízení skladu je podmíněn těmito aspekty:

- rozsah odbytových možností v daném území
- rozsah konkurenčních kapacit a předpoklady vlastní výkonnosti a konkurenční schopnosti
- schopnosti zvládnout kvalitní zásobovací servis do určité vzdálenosti
- charakteristika geografické vhodnosti zásobovaného území
- dopravní spojení, zejména silniční
- dostupnost pracovní síly a úroveň mezd v daném regionu.

Ve skladu probíhá manipulace s produkty většinou ve čtyřech cyklech – přejímka, uskladnění, expedice a nákladka. Manipulace s materiálem ve skladu nevytváří přidanou hodnotu, ale naopak zvyšuje provozní náklady, a proto je nutné ji co nejvíce omezit, případně vyřadit z procesu. Ke zvýšení efektivnosti skladování přispívá také uspořádání pracovišť, materiál by se měl pohybovat co nejpřímější cestou ve směru výrobního postupu.

Rozhodnutí v oblasti skladování mají strategický anebo operativní charakter. O strategická rozhodnutí jde především při přidělení logistických zdrojů v delším časovém horizontu, například jde o volbu modelu logistického systému. Operativní rozhodnutí se pak týkají řízení a kontroly logistického výkonu, zejména pak rozhodnutí souvisejících s výkonem logistického systému.

V podniku se uskládňují zejména dva typy zásob, jsou to hotové výrobky a suroviny nebo součástky. Proč by měl podnik udržovat zásoby?

- k dosažení úspor nákladů na přepravu
- aby dosáhl úspor ve výrobě
- k využití množstevních slev při nákupu většího množství do zásoby
- k udržení dodavatelského zdroje
- aby reagoval na měnící se podmínky trhu
- k překlenutí časových a prostorových rozdílů, které existují mezi výrobcí a spotřebiteli



- k dosažení co nejnižších celkových nákladů logistiky při současném udržení požadované úrovně zákaznického servisu
- pro podporu programu just-in-time
- k dočasnému uskladnění materiálu, který má být zlikvidován či recyklován.

### 2.3.1 Skladové operace

Skladování má tři základní funkce:

- přesun produktů
- uskladnění produktů
- přenos informací o skladovaných produktech.

Funkce přesun produktů může být dále rozčleněna na několik činností. Přejímka zboží, což zahrnuje fyzické vyložení či vybalení zboží z dopravního prostředku, aktualizaci skladových záznamů, kontrolu stavu zboží a překontrolování fyzického počtu položek s údaji na průvodní dokumentaci. Transfer či ukládání zboží, jedná se o fyzický přesun produktů do skladu a jejich uskladnění a následná kompletace podle objednávek. Při překládce zboží je vynechána funkce uskladnění, neboť se překládá přímo z místa příjmu do expedice, což je poslední činnost spojená s pohybem zboží. Je složena ze zabalení a fyzického přesunu zásilek, sestavených podle objednávek zákazníka do přepravního prostředku.

Příklady neefektivního skladování:

- nadměrná manipulace
- nevhodné využití plochy skladu
- vysoké náklady na údržbu a výpadky kvůli zastaralým zařízením
- zastaralé způsoby příjmu a expedice zboží
- zastaralé způsoby počítačového zpracování běžných činností.

### Průběh skladových operací

Jak jsem již uvedla, skladování má tři základní funkce: přesun produktů či materiálu, následné uskladnění a přenos informací o skladových položkách. Průběh skladování lze tedy shrnout do těchto úkonů: objednávka, dodání, příjem zboží, určení místa ve skladu, uskladnění. Příjem zboží může být plánovaný, neplánovaný anebo automatický. Každou

zásilku je nezbytné přesně specifikovat tzn. druh, množství, šarže, min. trvanlivost, transportní jednotka, uzávěry pro kontrolu kvality. K určení skladových pozic pro zboží je možno využít tato kritéria:

- pevně určené místo
- nahodile přidělené místo
- podle zaplněnosti vychystávaných míst
- dle typu transportních jednotek
- doskladnění k již obsazeným jednotkám
- ABC analýza
- Dynamické skladování, konfigurace skladu.

### 2.3.3 Systém tahu versus systém tlaku v systému skladování

K tradičně používané metodě patří systém tlaku. Plán výroby je založen na způsobilosti a kapacitě výrobního závodu a produkce je vyráběna s očekáváním, že se ihned prodá. Pokud je však vyráběna rychleji, než se stihne prodat, začíná se hromadit ve skladu výrobního závodu. Pokud nelze její odbyt urychlit, výrobní závod zpomalí tempo výroby, dokud se nabídka nedostane do rovnováhy s poptávkou. V systému tlaku tedy skladování slouží k absorpci nadměrné produkce. Systému tahu je pak založen na stálém monitorování poptávky. Není zde potřeba vytvářet rezervy. Skladování slouží jako průtokové centrum, které nabízí vysokou úroveň servisu, neboť přesouvá zásoby blíže k zákazníkovi.

### 2.3.4 Body styku v logistických řetězcích

Logistické řetězce mohou být krátké nebo dlouhé s mnoha mezičlánky. Bod rozpojení obecně chápeme jako rozhraní mezi částmi logistického řetězce, kde se dotýkají dva články řetězce, nebo se zde mohou nacházet zásoby.<sup>2</sup> „Jedna z definic bodu rozpojení říká, že je to místo v logistickém řetězci, ve kterém je vyrovnáván rozptyl poptávky po daném produktu.“ Delší řetězce mají body styku a rozpojení nazývající se interfaces. Jedná se o rozličné firmy, jako např. přepravci, speditéři, sklady, distribuční centra, rampy, mezisklady, aj. Je důležité dbát při konstrukci logistických řetězců o co nejmenší počet mezičlánků a jejich dobré

---

2 LÍBAL V.: *ABC logistiky v podnikání*, Praha: Nadas – afgh, 1994. 284 s. ISBN 80-85884-11-9

sladění, zejména standardizací techniky a komunikační technologie

Bod rozpojení v logistickém řetězci, je místo:

- ke kterému proniká objednávka zákazníka
- které rozhoduje z hlediska pružnosti a individualizace při uspokojování požadavků zákazníka
- ve kterém se vyrovnává rozptyl poptávky po určitém produktu
- které odděluje část řetězce, která je řízená plánem od části řízené konkrétními požadavky zákazníků.

Pět základních poloh bodu rozpojení:

- výroba na zakázku včetně nákupu surovin
- výroba na zakázku ze skladu surovin
- montáž na zakázku
- výroba hotových výrobků na sklad
- výroba na sklad v distribuční síti.

Manipulace s polohou bodu rozpojení je jednou z hlavních úloh strategického řízení logistiky v každém podniku, zajišťuje optimální úroveň služeb finálním zákazníkům při minimalizaci logistických nákladů. Hlavním znakem bodu rozpojení je udržení pojistné zásoby, pokud možno v co nejnižším množství. Čím dále je tedy umístěn bod rozpojení od zákazníka, tím více ušetříme náklady.

V praxi existují jen dvě metody pro stanovení ideální polohy bodu rozpojení. První metoda se nazývá intuitivní a je založena na logické úvaze a praktických zkušenostech. Druhá metoda (analytická) zajišťuje optimální úroveň služeb zákazníkům při minimalizaci logistických nákladů. Pro určení vhodné polohy je firma nucena vyhodnotit úroveň služeb zákazníkům, logistické náklady a ostatní náklady spojené s provozem možných bodů rozpojení.

## 2.4 Logistické náklady

<sup>3</sup> „Koncepce celkových nákladů je klíčem k efektivnímu řízení logistického procesu. Podnik by se v tomto smyslu neměl zaměřovat na jednotlivé izolované logistické činnosti, ale měl by se pokoušet redukovat celkové náklady logistických činností. Snížení nákladů v jedné oblasti, například přepravy, může vyvolat zvýšení nákladů na udržování zásob, a to z důvodů pokrytí delší doby přepravy nebo zajištění se z důvodů nespolehlivosti přepravy.“

### Nákladové položky v logistice

#### ➤ Místo a úroveň zákaznického servisu

- zákaznický servis – je orientován na zákazníka a měl by zprostředkovat, aby se dostalo správné zboží, ve správný čas, ke správnému zákazníkovi, jelikož dobré služby podporují spokojenost zákazníků
- podpora servisu (náhradní díly) – jedná se například o dodávky náhradních dílů dealerům nebo o vyzvednutí vadných produktů od zákazníků
- manipulace s vráceným zbožím – k této situaci dojde zejména když nastane problém s fungováním dodaného produktu, jde o složitý problém z toho důvodu, že se vrací zpět k dodavateli velmi malé množství zboží, náklady na tento pohyb jsou tedy často velmi vysoké.

#### ➤ Náklady na udržování zásob

- řízení stavu zásob – cílem je udržovat dostatečnou úroveň zásob tak, aby mohl být zajištěn kvalitní servis pro zákazníky, tyto náklady se mohou pohybovat ve výši 14% až 50% hodnoty zásob v ročním vyjádření
- zpětná logistika – zahrnuje odstraňování a likvidaci odpadového materiálu, který vzniká v procesu výroby, distribuce a balení, je zapotřebí zabezpečit jeho uskladnění, recyklaci či odstranění

---

3 LAMBERT M. L., STOCK J. R. a ELLRAM L. M. *Logistika*. Přel. E. Nevrlá aj. 2. vyd. Brno: CP Books, 2005. 589 s. ISBN-80-251-0504-0

- balení – je významné pro reklamní účely, ochranu při přepravě a manipulaci se zbožím, obal může nést důležité informace, které je nutné sdělit spotřebiteli i přepravci.
- Náklady na vyřizování objednávek a informatiku
- vyřizování objednávek – systém, který je podnikem využíván pro příjem objednávek od zákazníků, pro kontrolu stavu objednávek a následnou komunikaci se zákazníky, součástí systému je i kontrola stavu zásob, kontrola kreditního limitu zákazníka, fakturace o stavu pohledávek
  - logistická komunikace – v současné době je hlavním trendem nárůst komplexnosti a automatizace, komunikace je potřebná zejména mezi podnikem a dodavateli, mezi útvary podniku, mezi logistickými aktivitami a mezi články logistického řetězce
  - plánování poptávky – předpovídá se zejména na základě odhadu účinku podpory prodeje.
- Množstevní náklady
- manipulace s materiálem – jde o celkem širokou oblast, která zahrnuje všechny aspekty pohybu zásob, hlavním cílem je minimalizace nákladů na manipulaci, jelikož tato činnost nepřináší přidanou hodnotu
  - pořizování.
- Skladovací náklady
- skladování - <sup>4</sup> „Skladování se významně podílí na tvorbě užitné hodnoty času a místa, umožňuje, aby bylo zboží vyrobeno a uchováno pro budoucí spotřebu. Je vhodné zboží skladovat poblíž místa následné spotřeby nebo místa další přepravy. Aktivita spojené se skladováním se týkají projekce a dispozičního uspořádání skladů, rozhodování o vlastnictví skladů, automatizace, školení personálu a řady dalších oblastí.“

---

4 LAMBERT M. L., STOCK J. R. a ELLRAM L. M. *Logistika*. Přel. E. Nevrlá aj. 2. vyd. Brno: CP Books, 2005. 589 s. ISBN-80-251-0504-0

- výběr lokality skladů – jde o zásadní strategické rozhodnutí, ovlivňuje náklady na dopravu surovin, rychlost dopravy a úroveň zákaznického servisu

## 2.4.1 ABC analýza

<sup>5</sup> „Analýza ABC je založena na Paretově zákonitosti (tzv. pravidlu 80/20), které říká, že velmi často zhruba 80% důsledků vyplývá zhruba z 20% počtu všech možných příčin.“ Kategorie se většinou označují písmeny z počátku abecedy v pořadí klesající důležitosti položek. Neznamená to, že musí existovat pouze tři kategorie, pro konkrétní strukturu sortimentu může být účelnější o něco větší počet. Klasifikace položek začíná volbou hranic kumulovaného podílu hodnoty spotřeby pro jednotlivé kategorie (např. 50 %, 80 %, 90 %, 95 %). Tím se získá výchozí rozdělení položek, které lze podle potřeby upravit. Z Paretovy zákonitosti vyplývá, že při řízení je potřeba se soustředit na omezený počet nejdůležitějších objektů (skladových položek, dodavatelů, odběratelů, výrobků), jež mají rozhodující vliv na celkový účinek. Při klasifikaci položek do kategorií se vychází z roční hodnoty spotřeby (výdej, prodej) jednotlivých skladových položek. Podkladem pro analýzu jsou sepsané položky seřazené sestupně podle velikosti spotřeby, podle níž se stanoví procentní podíl spotřeby a kumulované procentní podíly počtu položek a hodnoty spotřeby.

Vybrané položky mohou být přeřazeny do vyšší kategorie podle dalších hledisek, jakými mohou být například vysoká cena položky, její důležitost pro výrobu, obtížnost jejího opatřování (malý počet možných dodavatelů, dlouhá dodací lhůta), riziko neprodejnosti, omezená doba skladování atd. Tato kritéria se volí podle konkrétní situace.

Při řízení a predikci zásob se věnuje podstatná, téměř každodenní pozornost položkám kategorie A, které jsou životně důležité, ty jsou sledovány individuálně a průběžně. U položek středně důležitých (kategorie B) bývají většinou pojistné zásoby a sledují se podobně jako u velmi důležitých položek. Položkám kategorie C se věnuje nejmenší pozornost, dávky i pojistné zásoby se stanovují velké, aby byly stále na skladu. Rozhodnutí o zařazení do skupin může ulehčit analýza průběhu křivky kumulovaných hodnot v Paretově diagramu.

---

5 LÍBAL V.: *ABC logistiky v podnikání*, Praha: Nadas – afgh, 1994. 284 s. ISBN 80-85884-11-9

## 2.5 Analýza materiálového toku

Materiál je roztríděn z hlediska manipulačních schopností do skupin, v nichž se přepravuje stejnými manipulačními prostředky. Charakteristickými znaky jsou hmotnost, tvar, skupenství, rozměr a mechanické vlastnosti.<sup>6</sup> „Je-li materiálový tok složen z většího počtu druhů materiálů, volí se při analýze postup, kterým se vybere jeden nebo několik představitelů. Ti zastupují každý svou určitou skupinu položek materiálů – ta se pak dále zpracovává jako jeden materiál.“

Hlediska pro zařazení položek materiálů do určité skupiny:

- požadavky na způsob manipulace:
  - mají podobné charakteristické znaky
  - obsahují stejné tvarové prvky
  - jsou téměř shodné v hlavních rozměrech či hmotnosti
  - je stejná možnost jejich uchopení, způsob ložení, ukládání na místo
- statistický výběr představitele
- technologicko-výrobní hledisko
- množství v jakém se materiálové položky vyskytují v materiálovém toku.

Všeobecně se skladový materiál rozděluje do tří skupin:

- suroviny, základní a pomocný materiál, součásti, výrobky nedokončené a dokončené výroby
- obaly a přepravní prostředky, které umožňují pohyb položek
- odpad vznikající při výrobě, distribuci a spotřebě výrobků.

Rozdělení skladového materiálu:

- pevný, kapalný, plynný
- hromadný, kusový
- volně ložený, v jednotlivých kusech nebo manipulačních jednotkách.

---

6 PERNICA P. *Logistika pasívní prvky*. 1. vyd. Praha: Ediční oddělení VŠE, 1995. 144 s. ISBN-80-7079-316-3

## Manipulační jednotky

<sup>7</sup> „Manipulační jednotka je materiál, který tvoří jednotku schopnou manipulace, aniž by ji bylo nutné dále upravovat. S manipulační jednotkou se manipuluje jako s jediným kusem. Rozdílné požadavky a podmínky v jednotlivých člancích logistických řetězců vedou k vytváření manipulačních jednotek vyšších řádů z manipulačních jednotek nižších řádů. Sjednocení rozměrů, které je podmínkou skladebnosti jednotek, vychází ze standardů ISO, jež jsou respektovány při vytváření národních norem. Dodržováním celosvětově uznávaných normalizačních zásad se tak daří snižovat potřebu času na provedení jednotlivých operací v člancích logistických řetězců, zvyšovat produktivitu v jednotlivých člancích, zvyšovat využití kapacity skladů a dopravních prostředků a tím snižovat logistické náklady.“

Dle typů se manipulační jednotky dělí na palety, ty patří k nejznámějším a nejrozšířenějším prostředkům umožňující tzv. paletizaci – materiál je stále uskladněn na paletě, na níž se pohybuje a uskládňuje. Paleta je přizpůsobena tak, aby se s ní dalo manipulovat pomocí stohovacího jeřábu či zdvižného vozíku. Palety se na sebe dají stohovat jen v případě, je-li možno na materiál, který je na ni uskladněn, bezpečně uložit další paletu. K rozšíření paletizace přispívá i to, že se používají v podstatě jen dva hlavní mezinárodně dohodnuté rozměry. Evropská dřevěná paleta prostá (EUROPALETA), která má jednotný rozměr 800 x 1200 mm, nosnost 1000 kg a stohovací nosnost 4000 kg a je označena značkou EUR, a z ní odvozená tzv. poloviční paleta 800 x 600 mm. Druhým nejvíce rozšířeným typem je paleta o rozměru 1000 x 1200 mm (základní rozměr ISO).

Podle konstrukčního provedení palety rozdělujeme na:

- dřevěné palety prosté (určené pro zabalené výrobky v přepravních obalech)
- ohradové palety (slouží k přepravě balených výrobků ve spotřebitelských nebo skupinových obalech)
- sloupkové (vhodné u materiálů, které neumožňují stohování)
- skříňové palety
- speciální (vaky, sudy).

Podle použitého materiálu palety dělíme na:

- kovové

---

7 BAZALA J. a kol. *Logistika v praxi*. 1. vyd. Praha: Verlag Dashöfer, 2007.



- dřevěné nosné – nenosné
- plastové
- kombinované
- lepenkové

Podle způsobu oběhu se pak palety dělí na výměnné, vratné, nevratné, které jsou vyrobeny levně a nevyplácí se jejich zpětná přeprava:

- přepravky – přepravní prostředky určené k rozvozu spotřebního zboží do maloobchodu, jsou konstruovány pro ruční manipulaci, umožňují stohování, mohou být vyrobeny z plastu či z kovu se stěnami perforovanými nebo plnými, vnitřní prostor přepravky bývá volný nebo dělený přepážkami
- ukládací bedny – prostředky pro skladování materiálu a mezioperační manipulaci, nejsou určeny pro oběh zboží; mohou být rovné, zkosené, skládací, vkládací a zásuvkové
- roltejnery – transportní prostředky s kovovým podvozkem, používají se pro mezioperační manipulaci, skladové operace, kompletaci a přepravu tam, kde nelze použít palety
- kontejnery – tvořené zcela nebo částečně uzavřeným prostorem o vnitřním objemu 1 m<sup>3</sup>, v němž je uskladněna zásilka, slouží výhradně pro mechanickou nebo automatickou manipulaci, a podle objemu se rozlišují na malé (do 14 m<sup>3</sup>) a velké (nad 14 m<sup>3</sup>)
- výměnné nástavby – obdoba kontejnerů, která se odlišuje rozměry a konstrukcí, ta je méně robustní, jsou určeny k silniční, eventuálně kombinované dopravě.

### Rychlost oběhu zásob – materiálu

Obrátkovost skladovaného materiálu = kolikrát se skladovaný materiál spotřebuje a doplní během roku.

Obrátkovost = roční objem prodeje/průměrná hodnota stavu zásob.

Doba obrátu skladovaného materiálu = ukazuje kolikrát se zásoba materiálu ve sledovaném období obrátí ve spotřebě.

Existují dvě možnosti jak dosáhnout vyššího počtu obrátek:

- zvyšovat objem výroby
- snižovat průměrnou zásobu při zachování celkové spotřeby za rok

Doba obratu = 360 dní/počet obrátek

Za souhrnný ukazatel hospodaření se zásobami je považován ukazatel vázanosti zásob na 1 Kč produkce a vypočítá se → průměrná zásoba/objem produkce.

### 2.5.1 Prostorová struktura logistického systému, analýza materiálových toků

Umístění výrobních i nevýrobních útvarů má pro řešení otázek logistiky velký význam. Cílem rozboru prostorového uspořádání výrobních i nevýrobních procesů je přispět ke zlepšení časové následnosti operací, ke zkrácení dopravních cest apod. Zároveň s rozбором prostorového uspořádání výrobních a nevýrobních pracovišť se provádí rozbor materiálového toku, jehož cílem je odhalení rezerv v průběhu pohybu materiálu výrobním procesem. Materiálové toky lze zkoumat v rámci regionů, podniku, distribučních řetězců a objektu. Mezi metody řešící problematiku prostorového uspořádání patří zejména metoda souřadnic, metoda CRAFT, trojúhelníková metoda a metoda těžiště. Hlavním cílem těchto metod je zabezpečení koordinace materiálového toku a rozmístění výrobních i nevýrobních jednotek tak, aby byl pohyb materiálu a výrobků optimální především z hlediska minimalizace nákladů.

#### Souřadnicová metoda

Je vhodná pro hledání optimálního umístění určitého centrálního objektu, např. skladu. Cílem této metody je minimalizace nákladů na dopravu či manipulaci. Metoda je založena na principu souřadnicové sítě, pro každý objekt jsou stanoveny souřadnice  $x_i$  a  $y_i$  a hmotnostní činitel  $q_i$ , který vyjadřuje objem přepravy za jednotku času.

Určení souřadnic (X, Y) pro umístění centrálního skladu:  $X = \sum x_i \cdot q_i / \sum q_i$

$$Y = \sum y_i \cdot q_i / \sum q_i.$$

Jestliže jsou na všech cestách použity stejné dopravní, či manipulační prostředky, není nutné

pracovat s dopravními nákladovými sazbami.

### Metoda trojúhelníková

Podstata této metody spočívá v tom, že objekty mezi nimiž probíhá velký objem přeprav, jsou umístěny vedle sebe a objekt, který má největší dopravní vztah alespoň s jedním z předchozích je umístěn do vrcholu rovnostranného trojúhelníku. Důležitá, pro použití metody, je znalost toků mezi jednotlivými objekty.

### Metoda CRAFT (Computerized Relative Allocation of Facilities Technique)

Jedná se o techniku stanovení vzájemné polohy výpočtem, používaná pro optimální vzájemné umístění různých prvků. Cílem je nalézt celkové uspořádání, které by snížilo náklady na manipulaci s materiálem na minimum. Vstupní údaje tvoří toky materiálů mezi pracovišti, náklady na manipulaci s materiálem a výchozí rozmístění pracovišť. Při řešení touto metodou se často využívá Sankeyův diagram.

### Metoda těžiště

Metoda řeší problém stanovení prostorového rozmístění strojů v dílně. Při výrobě několika různých součástí různým technologickým postupem je podstatné vhodné seřazení strojů, což lze určit za pomoci výpočtu momentů. Moment vyjadřuje velikost materiálového toku, který směřuje na dané pracoviště, jež je umístěno v určitém bodu.

## **2.6 Analýza funkcí skladu**

Čtyři úrovně logistických funkcí:

- strategická – stanovení forem dodávek, postupů pro vyřizování objednávek, příjmů a expedice, způsobu manipulace, metod pro zúčtování
- dispoziční – rozhodnutí o způsobu, jak uspokojit vzniklé potřeby
- administrativní – zapisování a sledování objednávek a příkazů pro expedici, podávání informací partnerům, vstup dat do informačního systému podniku
- operativní – realizování hmotné stránky logistických řetězců.

Logistické funkce v areálu skladu:

- prostor příjmu
- skladové jádro

- prostor kompletace a expedice.

### 2.6.1 Mechanizovaná manipulační jednotka

K zařízením pro mechanizovanou manipulaci se řadí dopravní a zdvihací zařízení, zařízení pro ložné operace, pro úpravu materiálu k manipulaci apod. Zejména se však jedná o prostředky přepravní a dopravní.

Manipulace se člení podle charakteru prováděné činnosti na:

- valivá – provádí se na valivých prvcích
- vidlicová
- přesuvná – prováděna smykem, nebo valivým pohybem
- závěsná – materiál je zavěšen
- na vzduchovém polštáři – manipulace probíhá na vrstvě vzduchu, který proudí mezi opěrnou plochou manipulační jednotky a podlahou

### 2.6.2 Manipulační vozíky

V základu se dělí na:

- ruční manipulační vozíky – s ručním pojezdem (stohovací, paletové, plošinové)
- motorové manipulační vozíky – s motorovým pojezdem (tlačné, zdvižné, s pevnou plošinou) podle pohonu se dělí na vozíky s benzinovým, naftovým, LPG, kombinovaným, elektrickým motorem. Podle způsobu ovládání lze vozíky dělit na ty, které jsou řízeny stojícím či sedícím řidičem, vedené vozíky a vozíky bez řidiče. Vozíky mají různý způsob pojezdu a mohou se pohybovat v jednom, ve dvou nebo více směrech.

### 2.6.3 Typy skladových technologií

- Skladování volné – materiál je uložen volně na podlahu, při efektivním využití skladových prostor se využívá skladování v zařízeních. Tímto způsobem je skladován hromadný, kusový, či jiný materiál, který je uložen v manipulačních jednotkách v různých typech skladových technologií. Skladování lze obecně rozdělit na dynamické a nepohyblivé, taktéž skladové technologie můžou být rozděleny na regálové - stacionární nebo pojízdné - dynamické regálové systémy.

- Zásobníky a jímky – zásobníky jsou plněny vždy shora a vyprazdňovány spodem, rozdělují se na nízké a vysoké, podle druhu skladovaného materiálu. Jímky, tzv. tanky, jsou podzemní zásobníky pro podzemní i nadzemní uskladnění kapalných látek.
- Regálový sklad – slouží pro vícevrstvé skladování materiálu, přičemž je možné odebírat z kterékoliv vrstvy. Podle konstrukce se dělí na:
  - přemístitelný
  - přestavitelný
  - příhradový
  - nepřemístitelný
  - rovinné nebo spádový
  - stavebnicový

Ve výrobních systémech plní funkci skladovacího zařízení zejména jednorázové rovinné příčkové regály, ve kterých je možné ukládat materiál podle různých principů.

Základní způsoby ukládání:

- stabilní pevné ukládání
- volné ukládání palet
- zónové ukládání
- stabilní ukládání palet výrobní dávky po dobu jejich pohybu ve výrobním systému
- stabilní obsazování buněk regálu určenými paletami

Stabilní pevné ukládání – jednotlivé druhy materiálu mají stabilně určené buňky v regálu. Pokud se v určitém časovém intervalu daný materiál ve skladě nenachází, jsou buňky prázdné, např. ve skladech výdeje náradí. Změna obsazování buněk se vykonává při změně skladového sortimentu. Tento způsob ukládání je velmi přehledný, ale náročný na prostor.

Volné ukládání – materiál lze umístit do libovolné prázdné buňky regálu. Hlavní myšlenkou je „uložit tam, kde je volné místo“. Tento způsob je nejméně náročný na prostor, ale podmínkou je přesná evidence. Je vhodný pro malé skladové systémy, při využití výpočetní techniky se dá využít i pro větší systémy.

Zónové ukládání – vytvoří se skupiny buněk – zóny, které mají určenou funkci. Zóny můžeme určovat podle více hledisek:

- charakteru materiálu

- určení materiálu
- velikosti použitých palet
- frekvence výdejů a příjmů.

Zónové ukládání si vyžaduje tvorbu volných buněk pro ukládání manipulačních jednotek, pokud se jedna ze zón přeplní.

Stabilní ukládání palet výrobní dávky po dobu jejich pobytu ve výrobním systému – při prvním vstupu do mezioperačního skladu se každé paletě přidělí napevno jedna buňka v regálu na celou dobu pobytu ve výrobním systému. Po vykonání každé operace se vrací dopravní dávka do určené buňky. Po opuštění výroby se přidělí buňky v regálu jiné výrobní dávce.

Stabilní obsazování buněk regálu určenými paletami – každá paleta má číselné označení shodné s buňkou v regálu, do kterého se ukládá. Při odsunu palety z pracoviště do skladu je jednoznačně určené její místo uložení.

Volbu skladovacích zařízení a skladové technologie ovlivňují následující faktory:

- způsob paletizace
- nosnost skladovacího zařízení
- objem skladových ploch vyjádřený v manipulačních jednotkách
- frekvence a prostorové rozložení vstupu a výstupu
- prostorové řešení výrobního systému

## 2.6.4 Měření produktivity skladových operací

K dosažení maximální logistické efektivnosti je nutné, aby každý logistický proces pracoval na optimální úrovni. Je zapotřebí dosáhnout vysoké úrovně produktivity, zejména v oblasti skladování.

<sup>8</sup> „Produktivita je *poměr reálného výstupu a reálného vstupu*. Příkladem konkrétního ukazatele produktivity může být počet krabic přesunutých pracovníkem za hodinu.“

---

8 LAMBERT M. L., STOCK J. R. a ELLRAM L. M. *Logistika*. Přel. E. Nevrlá aj. 2. vyd. Brno: CP Books, 2005. 589 s. ISBN-80-251-0504-0

Vytížení je *poměr použité a dostupné kapacity*. Příkladem je procento vyplněného paletového prostoru ve skladu nebo poměr odpracovaných hodin zaměstnanců a celkové pracovní doby.

Výkon (výkonnost) je *poměr skutečného a standardního výstupu*. Příkladem ukazatele výkonu je počet vyzvednutých krabic versus plánovaný počet krabic nebo skutečná výnosnost jmění a rozpočtová výnosnost užívaného jmění.

## 2.7 Umístění skladu

Co se týče umístění skladu, může jít o velmi důležité rozhodnutí a je zřejmé, že v případě podnikání souvisejícího s výrobou, jsou prodejny surovin zároveň i výrobními místy, a umístění prodejen je tudíž určeno možnostmi umístění výrobních míst.

Důvody, proč může být nezbytné sklad přesunout:

- finanční úspory
- úspory nákladů – bližší kontakt s odběrateli či dodavateli, úspora nákladů na přepravu
- rozšiřování podniku – potřeba větších prostor
- sjednocování podniku (zrušení oblastních středisek)
- zlepšení výkonu – obtížnost modernizace staré budovy tak, aby v ní bylo možné uplatnit větší množství moderních a nejnovějších aktivit a systémů
- usnadnění změn v provozu či organizaci
- komunikace
- image – např. výběr místa typu „výkladní skříň“
- vypršení nájemní smlouvy.

Při přesunu je třeba zvážit, jaký dopad bude mít naše rozhodnutí na pracovní sílu, bude-li nutné propustit stávající zaměstnance a v jiné lokalitě uspořádat nábor zaměstnanců. S tím souvisí i možnost a dostupnost zaškolení nových zaměstnanců v dané lokalitě. Ohledy je třeba brát i na blízkost dopravní sítě, dostupnost sociálního, rekreačního a kulturního vybavení, ubytování pro personál a zaměstnance. Je třeba zvážit i finanční aspekty jako jsou daňová zvýhodnění při nákupu nového majetku, ceny nakupovaných realit lišící se v jednotlivých oblastech atd. Toto rozhodnutí může mít za následek i nespokojenost ze strany odběratelů, mohou mít obavy z narušení služeb, a také orgány místní správy přijímají sklady v jistých oblastech s velkou nevolí a to jak z ekologického aspektu tak z důvodu malé

efektivnosti těchto obrovských staveb, které mají poměrně malý počet zaměstnanců.

<sup>9</sup>„Na základě průzkumů bylo zjištěno, že při přesunu jsou priority zaměstnanců hierarchicky seřazeny následovně:

- blízkost veřejné dopravy
- bezpečnost oblasti
- blízkost obchodů
- příjemné okolí
- blízkost kaváren, pivnic, restaurací.

Priorities zaměstnavatelů pak měly toto pořadí:

- kvalita pracovních sil
- přístup k silničním sítím
- nízké režijní náklady
- kvalita okolního prostředí
- místní ekonomické podmínky
- konkurenceschopné úrovně mezd“

### Volba polohy logistického centra

V rámci distribuce představuje rozmístění skladů zboží důležitou otázku. Při řešení volby stanoviště je potřeba rozebrat přiřazení skladů jejich odbytovým oblastem. V anglické literatuře bývá tato problematika označována jako ware-house-location a je určována těmito faktory:

- okruhem odběratelů
- množstvím a velikostí objednávek a chováním zákazníků
- rozmístěním výrobních stanovišť
- skladovacími, skladovými a dopravními náklady mezi výrobními stanovišti a sklady

Pro stanovení optimální distribuční cesty je nutné znát a přesně vymezit ekonomické alternativy s jejich relevantními nákladovými a výnosovými efekty, a počítat s obtížemi spojenými se značným počtem proměnných veličin a s určitým stupněm nejistoty a neovlivnitelnosti mimopodnikových faktorů. Např. volbu stanoviště ovlivňuje, kolik je jich

---

<sup>9</sup> EMETT S. Řízení zásob. Přel. M. Henychová aj. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2008. 298 s. ISBN-978-80-251-1828-3



možno zřídit na každém stupni, počet skladů ovlivňuje jejich velikost a spádová oblast. Významný vztah je dán počtem a velikostí jednotlivých skladů a výší zásob k zajištění určité dodací pohotovosti, v oblastech s vysokou skladovou hustotou je potřeba dbát na předzásobení, z důvodu vyrovnaní kolísání poptávky a naopak. Větší sklady v porovnání s malými vyžadují méně prostoru pro obslužné výkony, lépe jsou využity celkové kapacity, lépe a pružněji je nasazován personál, fixní náklady jsou díky většímu vytížení relativně nižší. Vývoj dopravních nákladů, který má rozdílný průběh v poměru ke skladovacím nákladům, musí být posuzován diferencovaně. Rozšířením počtu distribučních skladů klesají náklady na dopravu, díky přiblížení se odběratelům, avšak dopravní náklady na zásobování skladů rostou, zprvu pomalu, později však nabývají rychlejšího tempa. Vytvoření nového skladu je tedy vhodné pouze za těch předpokladů, že úspory dopravních nákladů jsou větší než náklady na dodatečný sklad. Umístění centrálního skladu nemusí být bezpodmínečně uprostřed odbytové oblasti, poptávka není obvykle rozmístěna rovnoměrně, významnou úlohu hrají i možnosti dopravního napojení.<sup>10</sup> „Poměrné zatížení fixními náklady připadající na jednotku množství je tím menší, čím vyšší je propustnost zboží daného skladu.“

Výběr správného umístění skladu je kritickým momentem v rozhodování pro většinu podniků a organizací. Výběr správné varianty může přinést značné zvýšení produktivity, zlepšení distribuční sítě a nové perspektivní trhy vyplývající ze správného umístění těchto center. Logistický sklad by měl být umístěn do lokality, tzn. geografického bodu, v němž optimálně splňuje své hlavní úkoly. Při výběru místa je potřeba postupovat systematicky, neboť se jedná o později těžko změnitelné rozhodnutí. Systematický přístup spočívá v sestavení kritérií, které by mělo hledané místo, lokalita a region splňovat. Dále ve vyhledávání existujícího místa v terénu a následném vyhodnocování informací a navržení variant pro umístění. Pro optimální alokaci logistických center se berou v úvahu kritéria jako rozmístění odběratelů, návaznost na dopravní infrastrukturu, velikost přepravních proudů apod. Jako optimalizační kritérium pro alokaci distribučních skladů jsou nejčastěji zvoleny celkové náklady spojené s přepravou mezi pevnými logistickými objekty (výrobci, zákazníci, odběrateli) a lokalizovanými objekty (regionálními distribučními sklady), dále náklady na provoz navrhovaných skladů a náklady spojené s udržováním zásob.

---

<sup>10</sup> SCHULTE CH.: *Logistika*, Přel. G. Tomek nj. 1. vyd. Praha: Victoria publishing, 1994. 301 s. ISBN-80-85605-87-2

## 2.7.2 Velikost skladu

U každého skladu je nutné vytvořit vhodné prostorové a stavební uspořádání, jde o určení velikosti a počtu skladů tak, aby bylo dosaženo maximální efektivity a produktivity. To, jak by měl sklad vypadat, určuje řada faktorů. Obecně platí, že velikost skladu lze definovat buď ve smyslu skladové plochy nebo skladového prostoru. Při použití údajů o čtvereční ploše jsou ignorovány moderní skladovací systémy, u kterých je možné skladovat zboží vertikálně, proto bylo zavedeno měření kubického skladového prostoru. Tento údaj o skladové ploše poskytuje mnohem realističtější odhad velikosti skladu.

Faktory, ovlivňující velikost skladu:

- úroveň poptávky
- velikost a počet prodáváných produktů
- používaný systém pro manipulaci a skladování
- rozmístění zásob
- požadavky na šířku uličky
- míra pohybu zboží
- typy použitých skladových technologií
- kancelářské prostory v rámci skladu
- velikost trhů, které bude obsluhovat
- úroveň zákaznického servisu

## 2.7.3 Druhy skladů

Sklady se dělí podle funkce v zásobovacím systému na následující skupiny:

- obchodní sklady – charakteristický je velký počet dodavatelů i odběratelů, k základním funkcím patří skladování a změna sortimentu
- sklady odbytové – umístěné u výroby; jde o formu obchodního skladu s jedním výrobcem, malým počtem výrobků a větším počtem odběratelů, jsou též někdy nazývány jako výrobně – odbytové sklady
- sklady veřejné a nájemné – zajišťují pro zákazníky skladování zboží; veřejné sklady

vykonávají všechny činnosti podle objednávky zákazníky, tzn. příjem zboží, skladování, výdej apod.; nájemné sklady pronajímají část prostor včetně příslušného zařízení zákazníkům, kteří si pak veškeré činnosti obstarávají sami

- sklady tranzitní - umístěné na místech velké překládky zboží, tzn. v přístavech, na železničních překladištích apod., jejich je zboží přijmout, rozdělit a naložit na dopravní prostředky
- konsignační sklady – charakteristické tím, že je odběratel zřizuje u dodavatele, na jeho riziko i vrub účtu, odběratel si může zboží odebírat podle potřeby a v určitém časovém odstupu zboží platí, tento systém se využívá především pro zásobování náhradními díly.
- zásobovací sklady výroby

Členění skladů podle provedení:

- uzavřené sklady – budovy, či haly uzavřené ze čtyř stran
- kryté sklady – jsou zastřešeny, případně mají jednu až tři zdi; slouží pro zboží, které nevyžaduje důsledné oddělení od vnější teploty
- otevřené sklady – volné skladování zboží na vyhrazené ploše.

Členění podle výšky objektu:

- výškové sklady – uzavřené sklady, jejichž výška se většinou uvádí od cca 8 m
- halové sklady – jednopodlažní sklady s výškou okolo 5 – 6 metru
- etážové sklady – takové, které mají skladovou kapacitu rozloženou do dvou nebo více podlaží.

Stavební a prostorové uspořádání skladu

Kam umístit výrobky ve skladu? Správné uspořádání skladu může zvýšit výstup, snížit náklady, zlepšit tok produktů a poskytnout zaměstnancům lepší pracovní podmínky. Optimální prostorové uspořádání skladu se bude lišit podle typu výrobků, které podnik plánuje skladovat, podle finančních možností a požadavků zákazníka. Manažer skladu by měl rovněž zvážit nákladové souvislosti mezi pracovní silou, informacemi, zařízeními a prostorem. Například nákupem dražších a výkonnějších manipulačních zařízení, popřípadě instalací systémů dopravních pásů, je možné ušetřit náklady na pracovníky, zvýší se produktivita a lze ovlivnit uspořádání skladu. Bez ohledu na to jaké dispoziční uspořádání podnik nakonec zvolí, měl by dosáhnout co nejefektivnějšího a nejúplnějšího využití skladového prostoru.

## Typy skladování

Položky ve skladu se mohou umisťovat náhodně do nejbližšího volného skladového místa, regálu nebo police, zboží se pak vydává podle principu FIFO. Toto pojetí maximalizuje využití skladového prostoru, avšak zvyšuje nároky na čas potřebný k vyzvedávání položek. Skladovat lze na stálém vyhrazeném místě, což je obvyklé ve skladech s manuální obsluhou, kde znalost zaměstnanců o umístění konkrétních produktů zvyšuje jejich pracovní produktivitu. Položky lze uskláňovat podle pořadí jejich katalogových čísel, míry jejich použití nebo podle obratu. Dále bývá zboží seskupováno podle kompatibility či komplementarity. V prvním případě je řešen problém, zda lze produkty bez problému skladovat společně, aniž by se navzájem poškozovaly. U komplementarity jsou produkty objednávány společně a je tedy vhodné je i společně uskláňovat. Dalším způsobem je seskupování produktů podle oblíbenosti, což souvisí s rozdílnými obrátkami zásob a rozdílnou poptávkou po produktech. Položky, které jsou nejvíce poptávány by se měly uskláňovat co nejbližší místu příjmu zboží a expedice, a naopak položky, které jdou na odbyt pomalu, je možno uskladnit kdekoliv.

Při využití počítačové techniky je možné seskupit produkty v rámci skladu tak, aby byla splněna následující kritéria:

- produkty s rychlým obratem jsou umístěny co nejbližší místu expedice, minimalizují se tak náklady spojené s manipulací zboží
- položky s malým obratem se umisťují na nejvzdálenější místa
- zbývající skladová plocha je určena pro produkty, přicházející do skladu v pravidelných dávkách a požadují před expedicí různé úpravy
- uličky se navrhují tak, aby umožňovaly co nejefektivnější pohyb zboží z místa příjmu do skladového prostoru a naopak
- je vhodné, aby byly skladové prostory uspořádány tak, aby odpovídaly různým rozměrům u jednotlivých produktů, tzn. aby všechny police, regály a skladová místa nebyly navrženy stejně, aby byl skladový prostor maximálně využit.

## Pomocné prostředky a zařízení pro identifikaci

K pomocným prostředkům lze zařadit vážicí zařízení, zpravidla bývají elektronická přenosná zabudovaná, vybavují se jimi jeřáby, regálové zakladače, výtahy, nízko i vysokozdvizné vozíky atd. U zdvihacích přístrojů fungují ve spojení s elektronickým omezovačem hmotnosti a slouží tak k větší bezpečnosti provozu. Další, ve skladech i

přepravených prostředcích, často využívané zařízení je přístroj pro měření teplot, pracuje na konvenčním či elektronickém principu, data ze zařízení mohou být převedena na disketu nebo vytištěna v grafické či číselné podobě.

## 2.8 Doprava

Doprava v logistickém procesu patří k významnému článku, chápeme ji jako součást hospodářské infrastruktury s tím, že jejím produktem je nehmotný užitečný efekt, tedy přemístění. V užším vymezení znamená doprava pohyb dopravních prostředků po dopravní cestě. Produkt dopravy není skladovatelný, a když si uvědomíme, že vznik nároků na dopravu je převážně stochastický, pak nutné zabezpečení rezerv technických kapacit nezpůsobuje ne hospodárnost, ale zabraňuje omezení nabídky. Charakteristickými jevy jsou dopravní špičky a sedla, kdy nemáme k dispozici užitečný efekt přemístění. Podmínkou efektivnosti dopravy je tedy předpoklad, že realizací přepravy bude užitečná hodnota spotřebována. V opačném případě vznikají ztráty rovnající se nákladům nespotebovaných užitných hodnot nebo ztráty, které se rovnají nákladům na přemístění těchto užitečných hodnot. Ekonomická teorie hovoří, že zboží se přepravuje z místa, kde má malý užitek, do místa, kde je ho nedostatek. Produkt dopravy nelze skladovat, je možné ho však měřit. Jednotkou přemístění je 1 tkm, ten však nemůže vzniknou bez výkonu vozidla. Celkový efekt je tedy roven výkonu v hrubých tunových km:

$$\sum \text{hrtm} = \sum \text{tkm} + (\text{tkm}/Zd) * t * (1 + \alpha)$$

kde: *tkm* – výkon v čistých tunových kilometrech

*Zd* – dynamické vytížení vozidla

*t* – vlastní hmotnost vozidla

*α* – koeficient prázdného oběhu vozidla

Zpravidla se dopravní prostředky dělí na:

- silniční – motorové, (dodávky, nákladní automobily, tahače a traktory), bezmotorové (návěsy, přívěsy)
- kolejové – motorové, bezmotorové
- vodní
- vzdušné
- nekonvenční – jedná se o lanové dráhy, vznášedla apod.

## Silniční prostředky

Tradičně k nejrozšířenějšímu druhu dopravy patří lehká silniční vozidla, uplatňují se ve všech sektorech hospodářství jako zásobovací, servisní a rozvozová vozidla. Svou konstrukcí a jízdními vlastnostmi se příliš neliší od osobních automobilů a nabízejí je téměř všichni automobiloví výrobci. Tendencí u výrobců je stavebnicové konstrukční uspořádání, snaží se o vytvoření co největšího ložného prostoru, který je přizpůsoben paletovým jednotkám. Manipulace při nakládce je u tohoto prostředku ruční nebo mechanizovaná, vidlicová, při výkladce je nejčastěji ruční.

Nákladní automobily jsou určeny k univerzální přepravě, především kusového a paletizovaného materiálu, případně ve speciálních verzích jsou pak vozidla přizpůsobena specifickým vlastnostem přepravovaného materiálu. Výrobci se snaží o co nejlepší využití rozměrových a hmotnostních limitů, jež jsou dány směrnicemi EU, proto se neustále zlepšuje poměr mezi užitečnou a pohotovostní hmotností. Manipulace u valníkových vozidel, které nemají plachtu, může probíhat za pomoci jeřábů, u skříňových vozidel je možné nakládat paletové jednotky např. nízkozdvíhacími vozíky. Plnění a vyprazdňování cisternových vozidel se děje samospádem, pokud nejsou vybaveny vlastním čerpadlem, nebo ve spojení se stáčecími stanicemi u potrubních systémů a zásobníků. K nákladním automobilům jsou konstruovány také přívěsy, u nichž se nakládka i vykládka děje týmiž technickými prostředky jako u nákladních automobilů.

Soupravy tahačů s návěsy patří k nejžádanějším dopravním prostředkům, zejména co se týče dálkové přepravy. Umožňují relativně nejefektivněji zvyšovat ložnou kapacitu až na hranici povolenou platnými předpisy. Jejich předností je také to, že mohou pracovat ve spojení s různými univerzálními i speciálními návěsy, které mohou mít provedení valníkové, skříňové, nádržkové apod. Manipulace při ložných operacích je závěsná, vidlicová, pomocí dopravníků, valivá apod.

K plně samoobslužným vozidlům můžeme přiřadit nosiče výměnných nástaveb, které jsou schopny samy si naložit výměnnou nástavbu. Tyto typy nosičů jsou v podvozku vybaveny hydraulicky zdvíhaným nosným rámem nebo je se zadní částí podvozku spojuje nosná rampa, která se směrem dozadu hydraulicky naklápí anebo je za kabinou řidiče připevněn výkyvný výložník, hydraulicky ovládaný. Dále mohou být vozidla vybavena ramenovými nakladači, nakladači přepravních skříní, hydraulicky zdvíhanou ložnou plochou, zdvihacími čely, jeřáby atd.

## Nákladní vozy

Nákladní železniční vozy jsou přizpůsobeny charakteru přepravovaného materiálu, podle konstrukce těchto vozů je determinován způsob provádění ložných operací a též se podle něj a počtu náprav třídí vozy do skupin:

- zavřené vozy – slouží pro přepravu kusového a paletizovaného materiálu, boční posuvné dveře umožňují vidlicovou manipulaci, manipulaci pomocí pásových či latových dopravníků a ruční manipulaci
- otevřené vysokostěnné vozy – jsou určeny k přepravě sypkého nebo kusového materiálu, jako je např. uhlí, šrot, kamení atd.; vozy je možné nakládat shora pomocí jeřábů, dopravníků a různých nakladačů, nebo samospádem z nadzemních zásobníků, u kusového materiálu je možné využít boční dveře, které jsou uzpůsobené k vidlicové vykládce
- otevřené nízkostěnné vozy – hodí se zejména pro přepravu rozměrných kusů a svazků materiálu, např. svazky řeziva, strojírenské výrobky, dopravní prostředky apod.; vozy mohou být v provedení s pevnými, sklopnými či odnímatelnými bočnicemi a celnicemi, k upevnění přepravovaného materiálu a k zabezpečení proti posunutí slouží u některých vozů tzv. klanice
- plošinové vozy – slouží k přepravě velkých kusů, na spodní část vozu je upevněna plošina, na níž je ukládán a upevňován přepravovaný materiál
- oplenové vozy – jde o plošinové vozy, které jsou opatřeny otočným vodorovným nosníkem uloženým ve středu vozu, slouží k přepravě dlouhých materiálů, jako jsou kolejnice a klády; manipulace probíhá většinou závěsnou technikou
- výsypné vozy
- nádržkové vozy – využívají se k přepravě kapalného či plynného materiálu
- chladicí vozy – slouží k přepravě potravin a materiálu, u kterého je zapotřebí regulovat teplotu
- hlubinové vozy – speciální vozy pro přepravu rozměrných a těžkých kusů, jejichž výška nedovoluje přepravu na jiných typech vozů
- speciální vozy – například jsou konstruovány patrové plošinové vozy pro přepravu automobilů

K částečně samoobslužným vozům jsou řazeny výsypné vozy, vybavené výsypným zařízením, které umožňuje vyložení materiálu samospádem.

## Plavidla

Nákladní čluny a motorové nákladní lodi pro plavbu na vnitrozemských vodních cestách převážně slouží k přepravě sypkého materiálu nebo těžkých a rozměrných strojů a zařízení. Plavidla jsou zásadně obsluhována přístavními mechanizmy, mohou mít otevřené nákladové komory nebo mohou palubu tvořit otevíratelné poklopy a nástavby.

Námořní obchodní lodě se přizpůsobují druhu přepravovaného materiálu, což bývá hlavně zboží podléhající zkáze (ovoce, maso, mléčné výrobky atd.), obilniny, cukr, tabák, uhlí, železo, písek, automobily, ropa, chemikálie atd. Námořní dopravní prostředky se rozdělují na:

- konvenční pro všeobecné zboží, tyto lodě mají několik nákladových komor, manipulace zde probíhá převážně za pomoci závěsné techniky a pomoci vysoko zdvižných vozíků
- lodě pro hromadný materiál, přepravují sypké materiály, při jejichž manipulaci jsou využívány pásové dopravníky anebo jeřáby, uplatňují se i sací dopravníky
- lodě převážející kapalný materiál, nazývány tankery a patří k vůbec největším námořním lodím, plnění a vyprazdňování nádrží probíhá u zvláštních mol za pomoci potrubních systémů a zásobníků.

Samoobslužný charakter má převážná část námořní flotily. Jsou to ty lodě, které jsou na palubě vybaveny jeřáby, navijáky, výtahy apod.

## Prostředky kombinované dopravy

Obecně se za kombinovanou dopravu považuje přeprava materiálu, který je uložen v jedné a téže nákladové jednotce, za použití několika druhů dopravy. Nákladovou jednotkou se rozumí podle evropských definic nákladní automobil, přívěs, návěs, výměnná nástavba, velký kontejner. Přeprava celých silničních vozidel, resp. souprav, je označována za doprovázenou kombinovanou dopravu, přeprava samotných návěsů, nástaveb a kontejnerů je tzv. nedoprovázená kombinovaná doprava.



## Letadla

<sup>11</sup> „V letecké dopravě se uplatňuje systém ULD, založený na leteckých kontejnerech a paletách ve vlastnictví leteckých společností nebo přepravců.“ Letadla se rozdělují na All Cargo, ty mají horní i dolní palubu opatřenou vestavěnými nebo vyjímatelnými válečkovými dopravníky a na Universal Convertible a Quick – Change, jejichž vnitřní prostor lze přestavět z osobního na nákladní během dvou hodin.

## Speciální dopravní prostředky

Za speciální prostředky jsou považována jednoúčelová vozidla pro technologickou přepravu mezi objekty, v jejímž průběhu jsou prováděny dílčí technologické operace, nebo se jedná o víceúčelová vozidla sloužící například k údržbě dopravních komunikací apod.

---

<sup>11</sup> PERNICA P. Logistika aktivní prvky. 1.vyd. Praha: Ediční oddělení VŠE Praha, 1996. 345 s. ISBN-80-7079-808-4

### 3. Charakteristika podniku

GEIS CZ, s.r.o. je podnik zabývající se distribuční a kontraktní logistikou, komplexními projekty a poradenstvím. K poskytovaným službám patří mezinárodní a vnitrostátní přeprava, spediční kurýrní činnost, sběrné služby a celní deklarace.

Společnost vznikla fúzí tří podniků poskytujících logistické služby: Geistransport, ISL a Autopost-Expres. Od 1. března 2002 vystupují pod společným jménem Geis CZ, s.r.o. Cílem tohoto sloučení byla jednotná prezentace a upevnění pozice na českém na trhu. Hlavní sídlo firmy se nachází v Ejpovicích u Plzně. V České republice, či jako vývoz nebo dovoz, nabízí firma účinné a promyšlené logistické postupy pro přepravu zboží a materiálu. Vše z jedné ruky za doprovodu kompetentního poradenství. K přednostem patří rychlost, zejména při celním odbavení, spolehlivost, pružnost a moderní IT, která zaručuje rychlý tok informací. V současnosti má firma v ČR 16 poboček. Vnitrostátní a mezinárodní balíkovou přepravou se zabývá firma General Parcel, která je členem skupiny Geis CZ s.r.o, tato expresní balíková služba byla založena v roce 1994 a společně se svou sesterskou firmou Geis CZ s.r.o. patří mezi největší logistické a přepravní společnosti v České republice. Mateřskou společností obou firem je německá logistická skupina Geis.

V mezinárodním měřítku firma spolupracuje formou aliancí a kooperací s renomovanými partnery, jako jsou například společnosti ILS für Osteuropa-Verkehre GmbH a Elix jako česká platforma při přepravě kusového zboží v Evropě, distribuce v Německu probíhá za pomoci firmy IDS Logistik GmbH atd.

Firma Geis, s. r. o. vlastní přibližně 57.000 m<sup>2</sup> skladových a překládkových prostor, přes 400 nákladních souprav a zaměstnává více než 750 zaměstnanců v provozních, administrativních a dělnických profesích. Zisk za období r. 2008 činil cca 127 107 tis. Kč a obrát za tentýž rok cca 1 800 000 tis. Kč. Firma je certifikována dle normy ISO 9001:2008.

Ekonomický vývoj od fúze v roce 2002 do roku 2008 byl následující:

**tabulka 3.1 Ekonomický vývoj společnosti Geis<sup>12</sup>**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Průměrný počet zaměstnanců	377	395	361	378	482	622
Počet řídicích pracovníků	4	5	4	5	4	5
Čistý obrát (v tis. Kč)	845 238	800 800	933 234	1 160 622	1 471 678	1 638 726
Hospodářský výsledek (v tis. Kč)	36 293	43 919	66 173	84 730	81 808	167 329

#### Celoevropská nákladní přeprava (Cargo Evropa)

- Přeprava dílčích a celovozových nákladů
- Linková přeprava kusových a sběrných nákladů
- Optimální celní odbavení na vlastní celnici
- Dokonalé sledování zásilek
- Sledování zásilek, označených čárovým kódem, na Internetu
- Pravidelné doby odjezdu a stanovená přepravní doba
- Kontrolované disponování zásilek díky celoplošným partnerským sítím
- Poradenská činnost a vypracování individuálních konceptů za pomoci kvalifikovaných zaměstnanců
- Moderní komunikační a informační systémy

#### Vnitrostátní distribuce kusových nákladů (Cargo Expres)

- Vlastní vnitrostátní síť pro kusovou přepravu
- Doručení zásilky do 24h
- Přímá přeprava
- Transport nákladů ADR
- Zvláštní služby jako EXW (platba příjemcem) a COD (dobírka)
- Moderní komunikační a informační systémy
- Datová napojení zákazníků on-line přes internet
- Jednoduchá tarifní struktura podle potřeb zákazníků
- Poradenství a vypracování individuálních konceptů za pomoci kvalifikovaných zaměstnanců

<sup>12</sup> Zdroj: <http://www.justice.cz>

## Logistické služby

- Logistika nákupu
- Distribuční logistika
- Vnitropodniková přeprava
- Skladování a komisionování zásilek
- Služba zákazníkům
- Konfekcionování zboží
- Předvýrobní a konečná montáž
- Vývoj a výroba obalů
- Speciální obaly
- Outsourcing - kompletní přebírání a řešení vysoce specializovaných logistických projektů
- Poradenství a logistické koncepce podle potřeb a přání zákazníka

## Letecké zásilky

- IATA přímá přeprava
- Sběrná přeprava
- Charterová přeprava
- Expresní služba z domu do domu
- Přeprava nebezpečných nákladů
- Kombinovaná námořní / letecká přeprava
- Logistika nákupu
- Celosvětová aliance špičkových služeb a logistických výkonů
- Souběžné sledování zásilek na Internetu

## Námořní zásilky

- LCL transporty: vlastní kontejnerová sběrná přeprava z evropských přístavů do 57
- míst určení na celém světě
- FCL transporty: kompletní dokumentace a odbavení ve všech pobočkách
- Celní odbavení
- Logistika distribuce
- Logistika nákupu
- Moderní informační technologie

### Postup při realizaci projektů

- Plánování, poradenství, návrh logistiky
- Soustředění know-how
- Stanovení přepravní cesty
- Koordinace dodavatelů
- Stanovená frekvence hlášení
- Kontrola přepravní doby
- Nákup speciálních služeb pro projekt
- Sdružené vyúčtování
- Likvidace obalů

K hlavním konkurentům v této oblasti patří firmy Schenker, s.r.o., DHL, s.r.o., Gebrüder Weiss, s.r.o., Fiege, s.r.o., Esa, s.r.o., DSV a další.

## 4. Analytická část

### 4.1 Analýza současného stavu podniku

#### 4.1.1 Charakteristika pobočky v Ostravě – Třebovicích

V pobočce je zaměstnáno ve stálém pracovním poměru 11 pracovníků, z toho 1 logistik, 2 dispečeri a 8 skladníků. Sklad je umístěn v Ostravě – Třebovicích, je zaměřen na skladování převážně stavební chemie pro firmu INVA Building Materials, s.r.o., pneumatik AM PNEU s.r.o. a knih pro Knižní velkoobchod PEMIC, a.s.. Do pobočky je posíláno pouze zboží tuzemského původu anebo z EU. Pobočka se specializuje na skladování zboží, zajišťuje však na základě dohody pro firmu INVA přepravu zboží pomocí najatých autodopravců. Firma AM PNEU a INVA poskytuje skladu software, do kterého se evidují objednávky, příjmy, výdeje, reklamace a obraty na skladě. Provozní doba skladu je od 7<sup>00</sup> do 19<sup>00</sup>, provoz je dvousměnný, 7<sup>00</sup> - 15<sup>00</sup> a 10<sup>00</sup> - 18<sup>00</sup>. Skladovací prostor má velikost 3800 m<sup>2</sup>, jsou v něm však umístěny rovněž kanceláře a prostor pro vychystávání, expedici a nakládání zboží. Stavební chemie ve skladu zaujímá 1/3 z celkové plochy, což je cca 1200 m<sup>2</sup>, manipulací a evidencí s tímto zbožím se zabývá 5 skladníků a 2 dispečeri. Náklady na skladování a distribuci tvoří zejména platy zaměstnanců, které činí 122 000 Kč včetně odvodů, a měsíční nájemné 210 000 Kč. V současné době se udržuje ve skladu v Ostravě - Třebovicích zboží v hodnotě cca. 50 000 000 Kč.

#### 4.1.2 Charakteristika pobočky v Ústí nad Labem

Ve skladu v Ústí nad Labem pracuje pro společnost INVA Building Materials, s.r.o. 6 skladníků, dispečer, vedoucí skladu a osoba na pozici administrativního pracovníka, měsíční mzdové náklady na těchto 9 pracovníků jsou cca 202 000 Kč. Provozní doba skladu je od 7<sup>00</sup> do 19<sup>00</sup> a provoz je dvousměnný. Prostor pro skladování stavební chemie a tedy i celková rozloha skladovací plochy je 720 m<sup>2</sup>, tedy přibližně 1 500 palet. Měsíční nájemné skladu je 51 000 Kč a přibližná průměrná hodnota zboží, které se udržuje na skladě činí 60 000 000 Kč.

### 4.1.3 Sektor stavební chemie

Pobočky v Ostravě a Ústí nad Labem skladují produkty pro firmu INVA a jedná se zejména o PU pěny, pružné tmely, lepidla, nátěrové a stěrkové hmoty, přísady do stavebních hmot, pásy, fólie, těsnící šňůry, autokosmetiku, autoprodukty, tmely, maziva, kotvící techniku a aplikační nářadí. Zboží je uskladněno na paletách a stohováno v regálech, pokud to povaha zboží dovolí. Manipulace s produkty je zajištěna prostřednictvím vysokozdvizných vozíků s pojezdem, nízkozdvižných paletizačních vozíků a manuálně. Zásilky se kompletují na palety podle jednotlivých objednávek firem, jsou obaleny do smršťující se fólie a opatřeny polepy.

Vykládáním a nakládáním zboží, překontrolováním zásilek, vystavením dokladů, evidencí v informačním systému, komunikací s odběrateli a dodavateli se v jednotlivých skladech zabývají dispečeri. Firma Geis CZ s.r.o. poskytuje firmě INVA přepravní služby, tzn. že převoz je prováděn za pomoci najatých autodopravců, kteří při přebírání zboží kontrolují jeho faktický stav a popř. poškození.

### 4.1.4 Doprava

Společnost Geis přepravuje v České republice zboží za pomoci najatých autodopravců, jedná se o řadu firem a živnostníků, vlastnících silniční dopravní prostředky. Přeprava probíhá prostřednictvím kamionů, kterými se zejména dováží výrobky od dodavatele a přemisťují se mezi jednotlivými depy, kterých je celkem 13 a jsou rozprostřeny po celé ČR (viz příloha č.1). Na depa jsou dováženy produkty objednané zákazníky z různých firem, s nimiž má společnost Geis uzavřenou smlouvu, a odtud pak probíhá rozvoz jednotlivým zákazníkům do přilehlých měst. Paletové zásilky vážící více než 50 kg jsou dopravovány skříňovými nákladními automobily, balíky vážící méně než 50 kg se dovážejí odběratelům v automobilech dodávkového typu. Ceny za dopravu zboží, účtované společnosti Inva, jsou uvedeny v následujících tabulkách 4.1, 4.2 a 4.3.

**tabulka 4.1 Ceník balíkové přepravy<sup>13</sup>**

Zásilky do 30 kg	55,- Kč
Zásilky do 50 kg	90,- Kč

<sup>13</sup> Zdroj: GEIS CZ, s.r.o.

tabulka 4.2 Ceník pro přepravu paletových zásilek ze skladu Ostrava - Třebovice<sup>14</sup>

Sklad Ostrava - Třebovice				
cena přepravného pro jednotlivé kraje (Kč/kg)				
Oblast	Moravskoslezský	Olomoucký	Praha	Jihočeský
		Jihomoravský	Středočeský	Plzeňský
		Královéhradecký		Ústecký
		Zlínský		Karlovarský
		Pardubický		Liberecký
		Vysočina		
nad 50kg	4,2	4,2	4,2	4,2
100kg	2,5	3,2	3,9	4,2
200kg	1,8	2,7	3,1	3,3
300kg	1,4	2,3	2,6	2,8
400kg	1,3	2	2,2	2,4
500kg	1,2	1,9	2,1	2,3
600kg	1	1,7	1,9	2
700kg	1	1,7	1,9	2
800kg	1	1,5	1,8	1,9
1000kg	1	1,5	1,8	1,9
1500kg a více	1	1,4	1,7	1,8

tabulka 4.3 Ceník pro přepravu paletových zásilek ze skladu Ústí nad Labem<sup>15</sup>

Sklad Ústí nad Labem				
cena přepravného pro jednotlivé kraje (Kč/kg)				
Oblast	Ústecký	Praha	Jihočeský	Moravskoslezský
		Liberecký	Plzeňský	Olomoucký
		Středočeský	Karlovarský	Zlínský
			Jihomoravský	
			Vysočina	
			Královéhradecký	
			Pardubický	
nad 50kg	4,2	4,2	4,2	4,2
100kg	2,5	3,2	3,9	4,2
200kg	1,8	2,7	3,1	3,3
300kg	1,4	2,3	2,6	2,8
400kg	1,3	2	2,2	2,4
500kg	1,2	1,9	2,1	2,3
600kg	1	1,7	1,9	2
700kg	1	1,7	1,9	2
800kg	1	1,5	1,8	1,9
1000kg	1	1,5	1,8	1,9
1500kg a více	1	1,4	1,7	1,8

<sup>14</sup> Zdroj: GEIS CZ, s.r.o

<sup>15</sup> Zdroj: GEIS CZ, s.r.o



Ve výše znázorněných cenících (viz tab. 4.2 a 4.3) jsou uvedeny sazby na kilogram přepravované zásilky zákazníkovi, ceny jsou rozděleny podle regionů, do kterých se rozváží zboží z obou skladů, u nepaletizovaných zásilek s hmotností do 50 kg jsou v tab. 4.1 uvedeny ceny za zásilku.

Měsíční náklady na přepravu zboží z ostravského skladu zákazníkům jsem stanovila za použití tabulky 4.2 se stanovenými sazbami a dat za měsíc září (viz příloha č.6). Každého odběratele jsem podle mapy ČR zařadila do kraje, kam náleží, a následně jsem k němu přiřadila sazbu za kilogram zboží z poskytnutých ceníků. Náklady na dopravu výrobků zákazníkovi, jsem stanovila součinem počtu kilogramů zboží v jednotlivé zásilce a sazbou na kilogram. Výše celkových nákladů na přepravu zboží v tomto skladu činí 194 534 Kč za měsíc, pokud by tuto oblast zásoboval sklad Ústí nad Labem, podle uvedených cen by náklady celkem činily 248 268 Kč.

Pro stanovení nákladů na přepravu zboží z ústeckého skladu jsem využila tabulku 4.3 Zákazníky jsem rovněž segmentovala podle krajů, do kterých spadají a přiřadila k nim sazbu za kilogram zboží. Po vynásobení počtu kilogramů zboží v jednotlivé zásilce příslušnou sazbou jsem náklady na přepravu jednotlivých zásilek sečetla a vyšla suma 291 244 Kč za měsíc. V případě, že by oblast byla zásobována druhým skladem, by cena za přepravu byla 329 911 Kč za měsíc, při tomto výpočtu jsem využila tabulku 4.2 a k jednotlivým zákazníkům jsem podle místa působnosti přiřadila příhodnou sazbu.

#### 4.1.5 Dodavatelé

Produkty stavební chemie jsou do skladů dováženy z následujících stanovišť:

- 3x za měsíc z Belgie,
- 4x za měsíc ze Zlína, Slaného, Prahy a Otrokovic,
- a pouze do Ostravy expeduje Frýdek místek 8x do měsíce smršťující se fólie.

Obrázek 4.1 Rozmístění dodavatelů<sup>16</sup>



Legenda: S1: sklad Ostrava – Třebovice

S2 : sklad Ústí nad Labem

Celkově v současné době kamiony při zásobování obou skladů urazí trasu o délce 14 305 km. Pokud by se rozhodlo o umístění celé pobočky do Ústí nad Labem, za předpokladu stejného počtu dodávek do skladu, tzn. frekvenci 6krát až 8krát měsíčně, počet ujetých km by se nepatrně zvýšil na 15 063 a to zejména díky trase Ústí nad Labem – Frýdek-Místek, jelikož tento sklad výrobky od jmenovaného dodavatele prozatím neodebírá, ale byl by nucen pro velký zájem odběratelů tyto produkty naskladnit. Při variantě centrály v Ostravě by celková trasa kamionů činila 17 029 km, což je téměř o 2 000 km navíc.

#### 4.1.6 Skladové operace

##### Příjem na sklad

Zboží je do skladů dováženo v nákladních autech a kamionech. O příjezdu zboží je informován dispečer, ten dává souhlas ke složení zboží a určuje ke kterým příjezdovým rampám má dopravní prostředek najet, kontroluje převzetí zboží a určuje kam se bude zásilka

<sup>16</sup> Zdroj: autor

ukládat. Skladníci pak pouze přemisťují zboží do regálů.

Při přebírání dodávky je dispečer povinen ověřit a zkontrolovat úplnost dokladů k zásilce, dodací list a úplnost dodávky, tzn. množství, stav zboží, obalů a šarží.

Informace se poté zadávají do informačního systému firmy, kam dispečer stanoví datum, do kdy musí být nejpozději zboží vyskladněno, vystaví příjemku, čímž se zboží automaticky zavede do systému evidence zboží na skladě.

## Skladování

Produkty doručené od dodavatele se uskládají do určených označených prostorů, které jsou označeny názvem zboží. Zásilky se ukládají tak, aby byl zabezpečen přístup k předcházejícím dodávkám. Výrobky jsou skladovány na paletách a ukládány do pevných, nepřemístitelných regálů. Každá paleta je obalena smršťující se fólií, z důvodu zabránění poškození zboží. Doplnění zásob probíhá systémem tahu, tedy neustále se monitoruje poptávka po produktech, především podle objednávek zákazníků.

## Výdej ze skladu

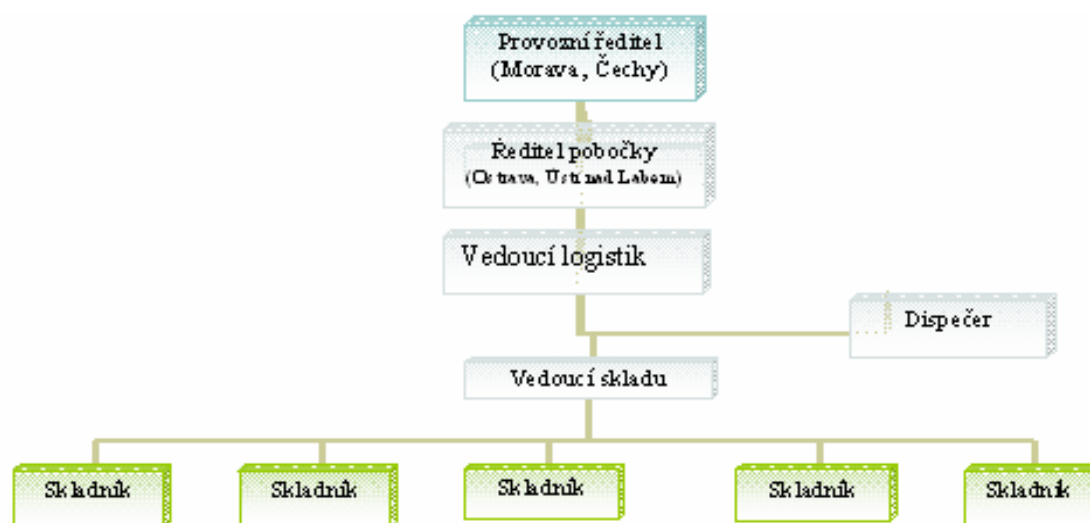
Zboží se vydává podle data expirace, ve většině případů tedy systémem First in first out. Výdej se realizuje na základě vystavení faktury nebo dodacího listu, v případě hypermarketů účtujících jednou měsíčně. Výdej probíhá za účasti autodopravců, kteří potvrzují převzetí kompletní zásilky, pokud se výdeje neúčastní zákazník sám. Zásilky jsou označeny polepem obsahujícím adresu, čárový kód, odesílatele, příjemce, číslo zásilky, datum odeslání a zemi určení. Dispečer informace o výdeji zanechá do informačního systému firmy.

## Manipulační technika

Sklady jsou vybaveny paletovými vozíky, klasickými rudly, nákupními vozíky, elektrickým regálovým zakladačem, vysokozdvížným vozíkem a paletovým elektrickým vozíkem.

### 4.1.7 Organizační struktura poboček

Obrázek 4.2 Organizační diagram<sup>17</sup>



ředitel pobočky – zajišťuje personální agendu, chod pobočky a styk se zákazníky prostřednictvím obchodních zástupců

logistik – má na starosti organizaci skladu, kontakt se zákazníky logistického skladu

vedoucí skladu – organizuje a řídí práci skladníků, zabývá se jejich hodnocením a evidencí zboží

dispečer – řeší po konzultaci s logistikem případné neshody a problémy se zákazníky, zachycuje informace do evidenčních systémů skladu

skladník – vychystává zakázky, vyskládňuje a naskladňuje zboží

## 4.2 Analýza zákazníků

Firma Inva dodává zákazníkům, prostřednictvím spol. Geis, produkty stavební chemie belgické značky Soudal, která patří k přední světové špičce. V ČR má tak, díky kvalitním službám a zákazníkům, již řadu spokojených a stabilních odběratelů, mezi něž patří i spousta významných společností působících na českém i zahraničním trhu. Firma Geis zásobuje těmito výrobky český trh v současnosti ze skladů v Ústí nad Labem a v Ostravě.

Mezi významné zákazníky ostravské pobočky patří např.:

- S.N.A.I.L., s.r.o.

<sup>17</sup> Zdroj: autor

- ŽDB GROUP, a.s.
- BAUHAUS, k.s.
- OBI Česká republika, s.r.o.
- Stavebniny Holub, s.r.o.
- aj.

Mezi významné zákazníky ústecké pobočky patří např.:

- SILITĚS, s.r.o.
- BAUHAUS, k.s.
- OBI Česká republika, a.s.
- TESCO Stores ČR, a.s.
- RENOVA, s.r.o.
- aj.

#### 4.2.1 Lokalizace zákazníků

Ve sledovaném měsíci vyexpedoval sklad v Ostravě 1 696 zásilek, o celkové váze 220 099 kg, 763 zákazníkům. Ze skladu v Ústí nad Labem odebralo ve stejném období 852 zásilek, o celkové hmotnosti 331 305 kg. V průměru tedy měla 1 zásilka v Ostravě objem 130 kg, zatímco v Ústí nad Labem to bylo 174 kg. Co se týče doby obratu zboží na skladě, Ústí nad Labem rychleji vystřídá zásoby díky většímu objemu odběrů zboží. Společnost Geis rozdělila zákazníky ČR do dvou spádových oblastí, ze kterých probíhá zásobování, přičemž pod ostravský sklad patří odběratelé z kraje:

- Moravskoslezský
- Zlínský
- Olomoucký
- Pardubický
- Jihomoravský
- Vysočina
- Královéhradecký

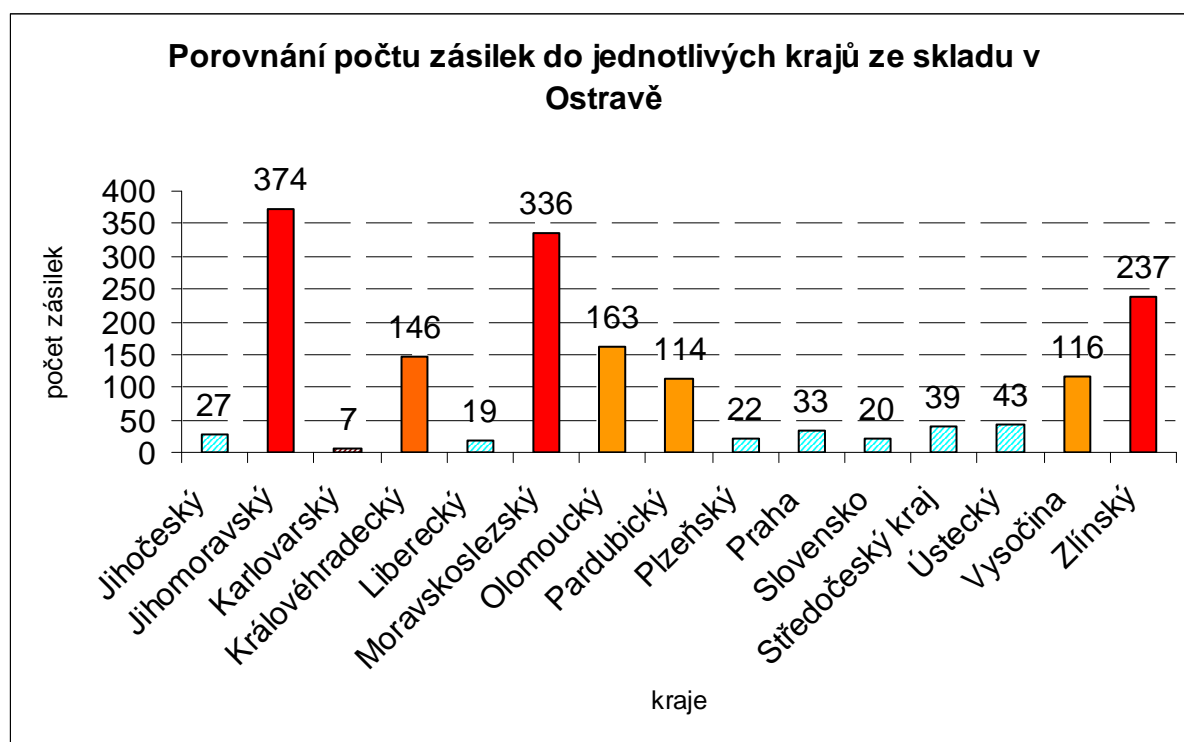
pod ústecký sklad spadají firmy z kraje:

- Hlavní město Praha

- Středočeský
- Jihočeský
- Plzeňský
- Karlovarský
- Ústecký
- Liberecký

Jak lze vidět v následujících grafech 4.1 a 4.2, sklady dodávají zboží do firem především v určených oblastech. Z důvodu absence požadovaného produktu na skladě, převážně díky neočekávané vysoké poptávce či zpožděné dodávce od výrobce, a nebo také například díky tomu, že pobočka v Ostravě je zásobována z Frýdku – Místku smršťovacími fóliemi, které nejsou dováženy do Ústí nad Labem, jsou ovšem sklady nuceny rozvážet po celém území ČR.

graf 4.1 Porovnání počtu zásilek do jednotlivých krajů ze skladu v Ostravě<sup>18</sup>



V grafu 4.1 jsou červenou barvou znázorněny kraje, do nichž proudí největší počet zásilek za měsíc, jedná se hlavně o oblasti nalézající se v blízkosti města Ostravy, a jsou to jmenovitě kraje Jihomoravský, Moravskoslezský a Zlínský; oranžově jsou označeny kraje s odběrem pohybujícím se okolo průměru 113 zásilek a modře kraje s velmi nízkým počtem

<sup>18</sup> Zdroj: autor

zásilek. Šrafovaně jsou vyznačeny sloupce u oblastí, které by neměl zásobovat ostravský sklad.

**tabulka 4.4 Lokalizace zákazníků s největším odběrem z ostravské pobočky<sup>19</sup>**

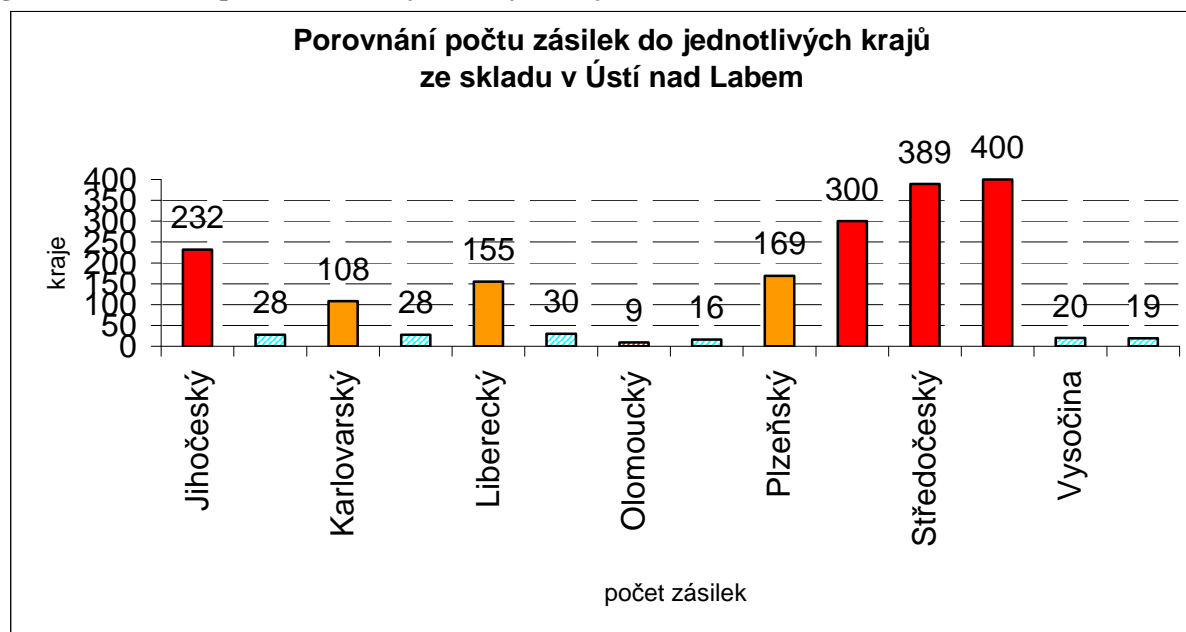
<i><b>kraj</b></i>	<i><b>hmotnost kg/měsíc</b></i>	<i><b>počet zásilek</b></i>
Moravskoslezský	33 365,24	59
Jihomoravský	21 121,07	48
Olomoucký	15 247,37	28
Zlínský	13 196,12	25
Královéhradecký	5 278,00	18
Vysočina	3 792,54	14
Pardubický	1 128,50	5
Středočeský	1 497,73	4
Slovensko	14 694,27	20
<b>celkem</b>	<b>109 320,84</b>	<b>221</b>

V tabulce 4.4 jsou uvedeny oblasti, v nichž působí odběratelé, kterým byl ve sledovaném období dodán objem stavební chemie větší než 1 tuna. Jedná se o významné zákazníky, jejichž podíl na celkovém odběru z ostravského skladu za měsíc je téměř 50%. Celková hmotnost vyexpedovaného zboží v Ostravě se pohybuje okolo 220 tun. Z tabulky je patrné, že většina těchto firem sídlí v oblastech, které jsou v blízkosti Moravskoslezského kraje, ovšem 24 zásilek o objemu cca 16 tun putovalo i na Slovensko a do Středočeského kraje, jenž má zásobovat Ústí nad Labem.

---

<sup>19</sup> Zdroj: autor

graf 4.2 Porovnání počtu zásilek do jednotlivých krajů ze skladu v Ústí nad Labem



V grafu 4.2 jsou červenou barvou zvýrazněny kraje, do kterých je dovážen největší počet zásilek za měsíc, jsou to především oblasti v blízkosti Ústí nad Labem, jmenovitě se jedná o kraje Ústecký, Středočeský, Hlavní město Praha a Jihočeský; oranžově jsou označeny kraje s odběrem pohybujícím se okolo průměru 136 zásilek a modře kraje s velmi nízkým počtem zásilek; vyšrafovány jsou sloupce u regionů, jež má zásobovat ostravský sklad. Z obou grafů vyplývá, že do krajů, které podle rozdělení nenáleží k jednotlivým pobočkám, plynou nejmenší počty zásilek, jedná se tedy opravdu o výjimky z důvodu nepředpokládaných situací. Celkově dodal sklad v Ostravě 210 zásilek do regionů k němu nepříslušících, naproti tomu sklad v Ústí nad Labem jich dodal pouze 150. Tento nepoměr vznikl z toho důvodu, že produkt smršťovací fólie, jak již bylo výše zmíněno, se dodává pouze do Ostravy.



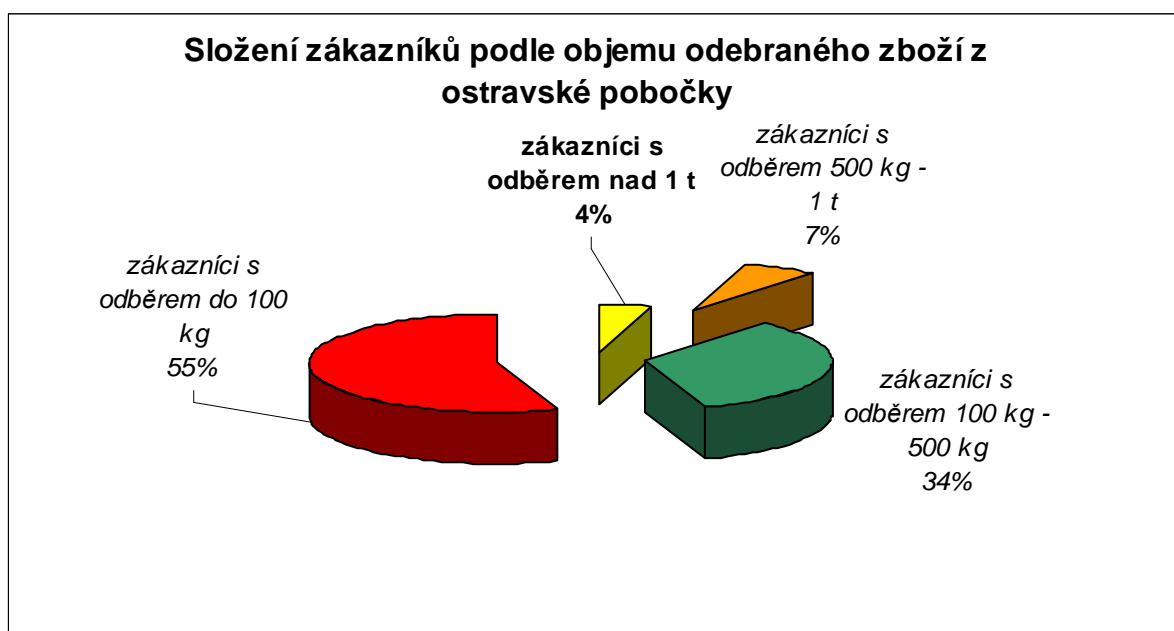
**tabulka 4.5 Lokalizace zákazníků s největším odběrem z ústecké pobočky<sup>20</sup>**

<i>kraj</i>	<i>hmotnost kg/měsíc</i>	<i>vpocet zásilek</i>
Královéhradecký	15 241,93	14
Praha	62 063,37	90
Plzeňský	16 389,66	35
Jihočeský	9 867,41	21
Středočeský	31 347,71	77
Liberecký	9 349,97	17
Ústecký	32 829,96	87
Karlovarský	9 001,07	22
Olomoucký	2 910,09	5
Jihomoravský	1 223,69	5
Zlínský	1 190,71	4
Moravskoslezský	2 327,80	9
<b>celkem</b>	<b>193 743,37</b>	<b>386</b>

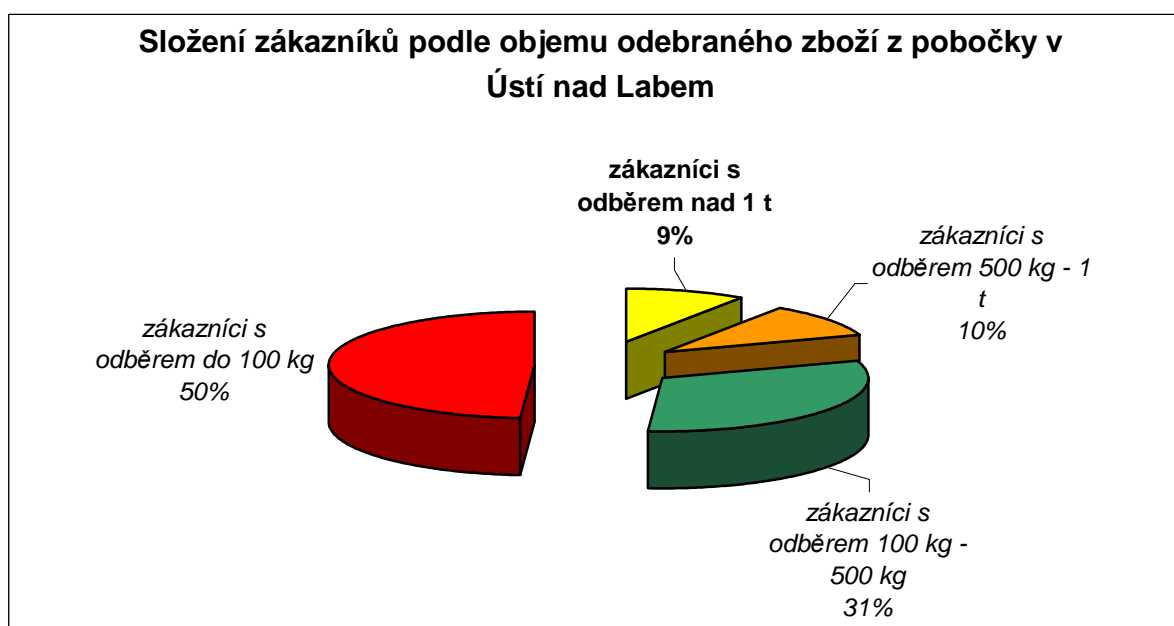
V tabulce 4.5 jsou rovněž uvedeny oblasti, ve nichž sídlí odběratelé, kterým byl v daném období dodán objem stavební chemie větší než 1 tuna. Tyto významné společnosti odebírají 59 % z celkového objemu cca 331 tun všech odchozích zásilek z Ústí nad Labem. Jedna zásilka u těchto zákazníků nemá v průměru méně než 500 kg. Opět lze vyčíst, že 23 zásilek o váze cca 8 t bylo doručeno firmám sídlícím na území Olomouckého, Jihomoravského, Zlínského a Moravskoslezského kraje, jež má spravovat ostravská pobočka. Sloučení obou skladů se jeví podle těchto záznamů jako výhodné a to jak z důvodů úspory nákladů na administrativu, zrychlení komunikace v organizaci a dodávek, větší přehlednosti a také díky nemalé úspoře nákladů na dopravu při sjednocení dodávek od dodavatele a odběratelům, přičemž by došlo k lepšímu vytížení dopravních prostředků.

<sup>20</sup> Zdroj: autor

graf 4.3 Složení zákazníků podle velikosti odběru ze skladu v Ostravě<sup>21</sup>



graf 4.4 Složení zákazníků podle velikosti odběru ze skladu v Ústí nad Labem<sup>22</sup>



Předchozí grafy 4.3 a 4.4 znázorňují jaké je složení zákazníků v jednotlivých skladech podle množství odebraných produktů v kg. Nejmenší podíl z celkového počtu odběratelů

<sup>21</sup> Zdroj: autor

<sup>22</sup> Zdroj: autor

tvoří firmy, které odebírají měsíčně více než 1 tunu zboží, jejich umístění se shoduje s tabulkou 4.4 a 4.5. Převážnou většinu (55 %; 50%) tvoří společnosti, které odebírají množství výrobků menší než 100 kg. V Ostravě se jedná o přibližně 420 firem z celkových 763, v Ústí nad Labem je to cca 426 firem z 852. Ústecká pobočka oplývá větším podílem firem z vysokým odběrem.

#### 4.2.2 Určení vzdáleností k překladištím

V této kapitole se zaměřuji na porovnání nákladů na dopravu z poskytnutých dat za měsíc září (viz příloha č. 2), jež podle informací zaměstnanců firmy odrážejí průměrný stav. Dodávka zboží zákazníkovi probíhá tím způsobem, že objednávky jsou ke konci dne roztrženy podle místa, kam mají být dopraveny, a jsou naloženy na kamiony, které je následovně převážejí na jednotlivá depa (viz příloha č. 1), odtud pak putují jednotlivé zásilky k odběratelům do přilehlých měst. Maximální nosnost kamionu je 33 palet a jelikož toto zboží se nesmí stohovat na sebe, jedna zásilka odpovídá jedné paletě. Zaměřila jsem se tedy zejména na stanovení vzdáleností, které měsíčně urazí kamiony při cestě na jednotlivá překladiště. Trasy absolvované nákladními automobily a dodávky z překladišť již není třeba porovnávat, jelikož jsou totožné.

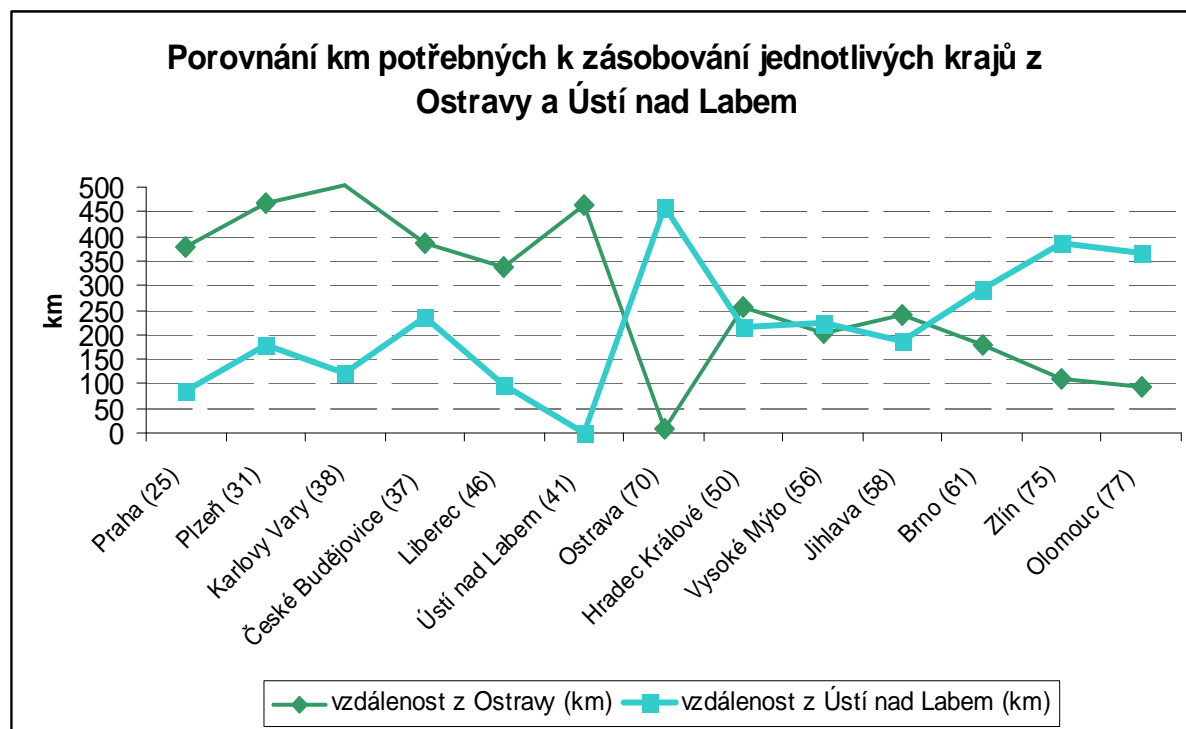
**tabulka 4.6 Porovnání zdolných vzdáleností z jednotlivých oblastí**

<b>Porovnání ujetých km za měsíc září:</b>	
<i>sklad Ostrava Třebovice</i>	
současní odběratelé:	51 642 km
potenciální odběratelé:	68 872 km
<u>120 514 Km</u>	
<i>sklad Ústí nad Labem</i>	
současní odběratelé:	32 644 km
potenciální odběratelé:	49 864 km
<u>82 508 km</u>	

Z propočtu vzdáleností, při němž jsem poskytnutá data seřadila podle dep, pod která jednotliví odběratelé spadají, a podle data expedice zásilky, jsem za pomocí serveru [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz) zjistila, že sklad v Ostravě při zásobování jemu náležících oblastí najede cca 51 642 km (viz tab.4.6). Snažila jsem se přitom řídit pravidlem maximální nosnosti kamionu, tzn. že ke konci každého dne jsem do jednotlivých dep „vyslala“ kamion naložený nejvýše 33 zásilkami, pokud by byl tento limit překročen, počítala jsem s vypravením dalšího kamionu.

Jestliže by byly oba sklady sloučeny a tento centrální sklad by byl umístěn na území města Ústí nad Labem, počet najetých kilometrů by kupodivu klesl z 51 642 km na 49 864 km. V případě, že do celkové sumy km zahrnu i dopravu zboží na Slovensko, které je dováženo přímo bez překládání, pak by se obě varianty vyrovnaly, rozdíl by činil pouze 138 km ve prospěch pobočky v Ostravě. Sklad v Ústí nad Labem zdolá při rozvozu dodávek svým zákazníkům cca 32 644 km, s umístěním centrálního skladu do Ostravy, by se najeté kilometry zvýšily o 36 228, což je přibližně 1krát více než v první variantě, tzn. zrušení skladu v Ostravě a zřízení centrálního skladu v Ústí nad Labem. V celkovém součtu vychází varianta s pobočkou v Ústí nad Labem rovněž lépe, při zásobování českého trhu z jediné centrály činí tento rozdíl 38 006 km, což při současných cenách za pohonné hmoty může přinést značnou úsporu. Budu-li brát v úvahu aktuální cenu z 26.2.2010, která je u nafty ve výši 28,81 Kč/l, úspora činí 1 094 952 Kč. Samozřejmě se jedná pouze o orientační výpočet, jelikož zásilky firma, v případě volného místa v dopravním prostředku, slučuje se zbožím, jež rozváží pro jiné společnosti, což je obtížné zjistit, jelikož zásilky a trasy jsou každý den rozdílné a závisí na objednávkách zákazníků. Jedná se o vyčíslení množství kilometrů, které toto zboží urazí na cestě k zákazníkovi.

graf 4.5 Porovnání průběhu zásobování<sup>23</sup>



<sup>23</sup> Zdroj: autor

V grafu 4.5 je vizuálně znázorněn rozdíl, s jakým jsou zdolávány trasy na jednotlivá depa z obou stanovišť. Přičemž osa x znázorňuje města, do nichž putují několikrát v měsíci zásilky, a na ose y jsou vyneseny km na jednu jízdu, kterou urazí kamion na dané překladiště. Z grafu 4.5 vyplývá, že město Ústí nad Labem má výhodnější postavení vzhledem k rozmístění dep. Modrá křivka se častěji pohybuje v dolní polovině grafu, konkrétně 9 bodů leží pod úrovní 250 km a pouze 1 bod leží nad hranicí 400 km. U zelené křivky naopak 3 body přesahují úroveň 400 km a jen 6 bodů je umístěno v dolní půli grafu. Rozdíly v délce trasy na jednotlivá překladiště jsou nejmarkantnější v případě Ústí nad Labem (cca 461 km), Ostravy (cca 450 km) a Karlových Varů (cca 382 km).

#### 4.2.3 ABC analýza

ABC analýzu podle počtu zásilek jsem sestavila následovně. Z důvodu méně náročného zpracování souřadnicové metody, podle které bude následně zhodnoceno, kde by bylo nejvýhodnější centrálu umístit, jsem stanovila počty zásilek, které proudí zákazníkům do jednotlivých měst. Podle Paretova pravidla jsem rozdělila města, ve kterých firmy sídlí na životně důležité, kterým je třeba věnovat největší pozornost a jednalo se o ty, jejichž kumulativní podíl počtu zásilek v % se pohyboval okolo 50%, konkrétně jejich odběr činil více než 15 zásilek v měsíci. Do další kategorie byly zařazeny města s kumulativním podílem počtu zásilek cca 80%, zbývající odběratelé byli zařazeni do kategorie C.

**tabulka 4.7 Rozdělení měst podle Paretovy analýzy<sup>24</sup>**

kategorie	počet zákazníků v Ústí nad Labem	počet zákazníků v Ostravě	počet zásilek v Ústí nad Labem	počet zásilek v Ostravě
A	30	27	1117	849
B	74	75	501	540
C	179	204	288	307

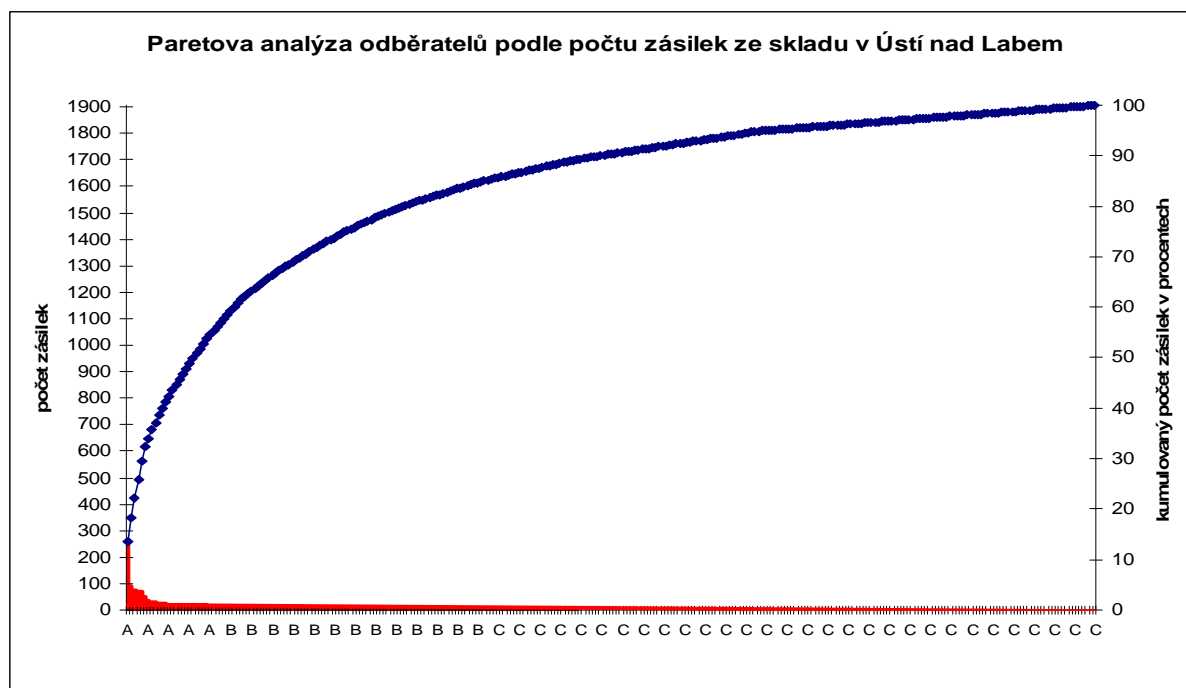
Pro upřesnění jsem zpracovala i ABC analýzu významných odběratelů podle počtu zásilek, kterou jsem upravila podle potřeb. Rozdělila jsem firmy na životně důležité, konkrétně se jednalo o ty z nich, jejichž odběr byl vyšší než 6 zásilek měsíčně, do další kategorie pak byly zařazeny podniky s odběrem 3 až 5 zásilek měsíčně, zbývající odběratelé jsem zařadila do kategorie C (viz příloha č.6).

<sup>24</sup> Zdroj: autor

tabulka 4.8 Rozdělení firem podle Paretovy analýzy<sup>25</sup>

položky	počet zákazníků v Ústí nad Labem	počet zákazníků v Ostravě	počet zásilek v Ústí nad Labem	počet zásilek v Ostravě
A	47	46	335	405
B	212	159	806	590
C	593	548	762	702

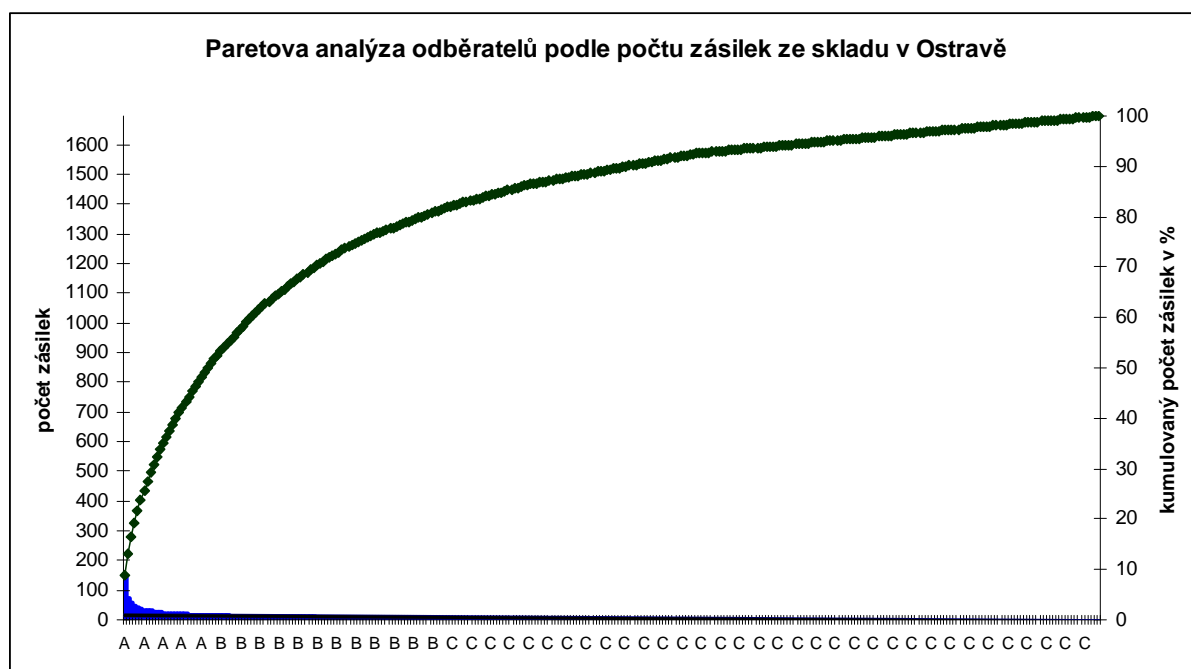
graf 4.6 ABC analýza ústeckých odběratelů<sup>26</sup>



<sup>25</sup> Zdroj: autor

<sup>26</sup> Zdroj: autor

graf 4.7 ABC analýza ostravských odběratelů<sup>27</sup>



Grafy 4.7 a 4.8 znázorňují strukturu odběratelů podle počtu zásilek, které byly doručeny za měsíc září do jednotlivých měst. Na ose x jsou znázorněny kategorie, do nichž byla města zařazena, na ose y je vyjádřen počet odeslaných zásilek a na vedlejší ose y procentní podíl jednotlivých měst na celkovém odběru. Z grafu vyplývá, že nejméně zákazníků náleží do skupiny A, naopak nejpočetnější je skupina C, tedy menší odběratelé, či města, do kterých je dopravováno zboží maximálně 3krát za měsíc, objednávky jsou zde náhodné.

#### 4.2.4 Souřadnicová metoda

Pro stanovení nejvýhodnějšího bodu pro umístění centrálního skladu jsem si zvolila metodu souřadnic, podle které jsem na mapě ČR (viz příloha č. 3) vytvořila souřadnicovou síť, z níž jsem postupně stanovila souřadnice X a Y pro jednotlivé odběratele, kteří podle počtu zásilek byli přiřazeni do kategorie A, tzn. životně důležití zákazníci. Celkově se v obou městech jednalo o 57 firem. V následujících tabulkách 4.9 a 4.10 je znázorněn postup výpočtu.

<sup>27</sup> Zdroj: autor

tabulka 4.9 Výpočet souřadnic pro zákazníky v jednotlivých městech odebírajících z Ústí nad Labem<sup>28</sup>

<i>město</i>	<i>počet zásilek</i>	<i>celková hmotnost v kg (q)</i>	<i>souřadnice x</i>	<i>souřadnice y</i>	<i>x*q</i>	<i>y*q</i>
Praha	259	79367,71	16	28	1269883,36	2222295,88
Plzeň	89	18921,44	9	22	170292,96	416271,68
Liberec	74	10597,05	21	39	222538,05	413284,95
Ústí nad Labem	72	9825,96	14	38	137563,44	373386,48
České Budějovice	70	8287,57	16	10	132601,12	82875,7
Karlovy Vary	51	7572,07	6	30	45432,42	227162,1
Děčín	34	7461,18	15	39	111917,7	290986,02
Most	32	8899,32	11	35	97892,52	311476,2
Teplice	28	3053,3	10	36	30533	109918,8
Česká Lípa	26	5361,6	17	38	91147,2	203740,8
Příbram	26	5778,88	13	21	75125,44	121356,48
Litoměřice	25	2740,34	14	35	38364,76	95911,9
Chomutov	22	2392,28	9	34	21530,52	81337,52
Litvínov	22	2859,29	11	36	31452,19	102934,44
Brno	20	2056,97	31	13	63766,07	26740,61
Cheb	20	5317,77	3	28	15953,31	148897,56
Jindřichův Hradec	20	2108,08	20	12	42161,6	25296,96
Dobříš	20	2854,85	14	23	39967,9	65661,55
Strakonice	20	2190,77	12	14	26289,24	30670,78
Klatovy	19	3668,94	9	17	33020,46	62371,98
Kolín	19	4537,36	22	27	99821,92	122508,72
Žatec	19	2381,39	10	32	23813,9	76204,48
Mladá Boleslav	19	3171,67	19	33	60261,73	104665,11
Rakovník	18	4277,43	12	28	51329,16	119768,04
Kralupy nad Vltavou	17	3815,73	15	31	57235,95	118287,63
Říčany	16	1606,68	18	26	28920,24	41773,68
Kadaň	15	3053,89	7	34	21377,23	103832,26
Jablonec nad Nisou	15	1073,63	22	38	23619,86	40797,94
Kladno	15	2277,14	14	29	31879,96	66037,06
Mělník	15	2212,51	17	33	37612,67	73012,83
<b>celkem</b>		219722,8			3133305,88	6279466,14

<sup>28</sup> Zdroj: autor



tabulka 4.10 Výpočet souřadnic pro zákazníky v jednotlivých městech odbírajících z Ostravy<sup>29</sup>

<i>město</i>	<i>počet zásilek</i>	<i>celková hmotnost v kg (q)</i>	<i>souřadnice x</i>	<i>souřadnice y</i>	<i>x*q</i>	<i>y*q</i>
Brno	148	24818,39	31	13	769370,09	322639,07
Ostrava	74	12878,56	42	24	540899,52	309085,44
Frýdek - Místek	55	6580,98	42	22	276401,16	144781,56
Zlín	49	5005,34	38	14	190202,92	70074,76
Pardubice	42	4382,58	25	27	109564,5	118329,66
Hradec Králové	34	5153,87	25	30	128846,75	154616,1
Praha	33	2423,7	16	28	38779,2	67863,6
Olomouc	30	4199,04	35	20	146966,4	83980,8
Opava	29	3067,27	40	26	122690,8	79749,02
Hodonín	28	5649,16	35	7	197720,6	39544,12
Šumperk	26	2942,71	33	26	97109,43	76510,46
Prostějov	24	4941,09	35	18	172938,15	88939,62
Bohumín	22	12682,75	42	25	532675,5	317068,75
Břeclav	21	2016,66	33	6	66549,78	12099,96
Jihlava	21	1939,12	24	16	46538,88	31025,92
Valašské Meziříčí	21	3592,56	40	18	143702,4	64666,08
NITRA-Lužianky	20	14694,27	43	1	631853,61	14694,27
Trutnov	19	1554,29	26	35	40411,54	54400,15
Uherský Brod	19	1035,55	38	10	39350,9	10355,5
Žďár nad Sázavou	19	1524,35	26	19	39633,1	28962,65
Blansko	18	1665,19	32	15	53286,08	24977,85
Kyjov	17	1863,14	35	11	65209,9	20494,54
Jeseník	17	8895,51	36	31	320238,36	275760,81
Nový Jičín	17	1577,21	40	20	63088,4	31544,2
Kroměříž	16	2605,83	37	15	96415,71	39087,45
Havířov	15	5311,67	43	23	228401,81	122168,41
Svitavy	15	679,55	30	22	20386,5	14950,1
		143680,34			5179231,99	2618370,85

Určení souřadnic pro centrální sklad:

$$X = \sum(3\ 133\ 305,88 + 5\ 179\ 231,99) / \sum(219\ 722,8 + 143\ 680,34) = 22,87$$

$$Y = \sum(6\ 279\ 466,14 + 2\ 618\ 370,85) / \sum(219\ 722,8 + 143\ 680,34) = 24,48$$

Podle vypočtených souřadnic by bylo nejvýhodnější umístit centrálu do Čáslavi, která patří pod okres Kutná Hora a je to kraj Středočeský.

Dále jsem stanovila souřadnice pro jednotlivé významné odběratele, kteří byli přiřazeni podle Paretovy analýzy do kategorie A, konkrétně se jedná o 93 firem. Postup byl

<sup>29</sup> Zdroj: autor

stejný jako při předchozí variantě, viz. tabulka 2.9 a 2.10, ovšem místo počtu zásilek doručených do jednotlivých měst jsem se zaměřila na konkrétní firmy (viz příloha č. 4) a podle jejich sídla jsem určila souřadnice X a Y.

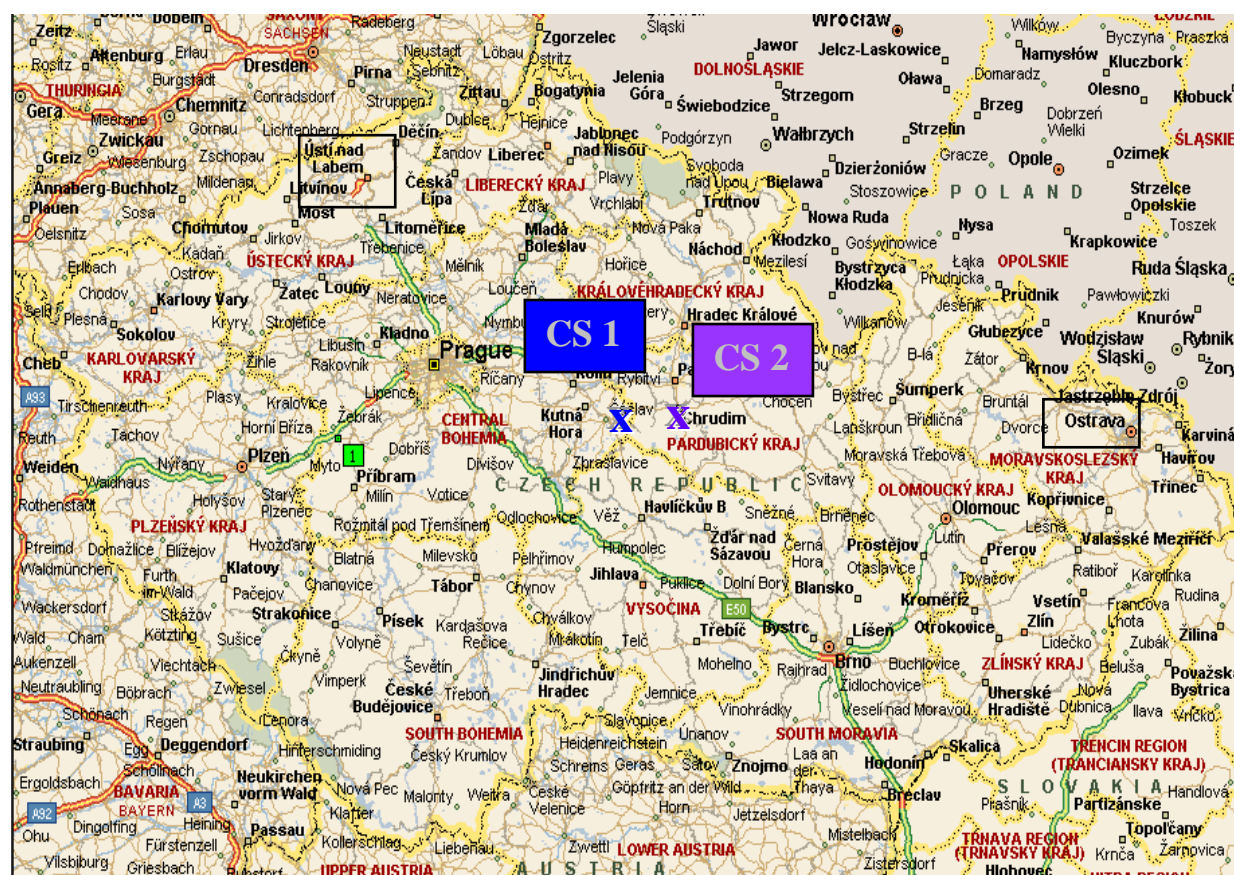
Určení souřadnic pro centrální sklad:

$$X = \sum(1\,515\,937,95 + 3\,029\,650,88) / \sum(101\,530,32 + 92\,173,28) = 25,03$$

$$Y = \sum(3\,332\,759,42 + 1\,572\,745,32) / \sum(101\,530,32 + 92\,173,28) = 23,76$$

Podle výše vypočtených souřadnic by bylo nejvýhodnější umístit centrálu do Chrudimi, patřící pod Pardubický kraj, kde se souřadnice X a Y protínají. Město Chrudim je od Čáslavi vzdáleno cca 33 km jihovýchodně.

Obrázek 4.3<sup>30</sup>



Legenda: CS 1: návrh centrálního skladu do Čáslavi

CS 2: návrh centrálního skladu do Chrudimi

<sup>30</sup> Zdroj: autor

Jak je již z obrázku 4.3 patrné, Čáslav i Chrudim jsou opticky zhruba v polovině cesty mezi Ostravou a Ústí nad Labem. Ovšem zjištění vzdálenosti mezi objekty trasa Ostrava – Čáslav činí 277,4 km, naproti tomu trasa Ústí nad Labem – Čáslav 159 km, tedy o zhruba 110 km méně. Z tohoto pohledu by bylo vhodné umístit sklad v Ústí nad Labem. Vzdálenost bodů Ostrava – Chrudim je 231,3 km a Ústí nad Labem – Chrudim 199,6 km. Obě varianty při zvažování výběru jednoho z dvou stávajících skladů vycházejí příznivěji pro Ústí nad Labem, u druhé varianty však již není rozdíl mezi trasami tak markantní, jedná se o rozdíl cca 30 km.

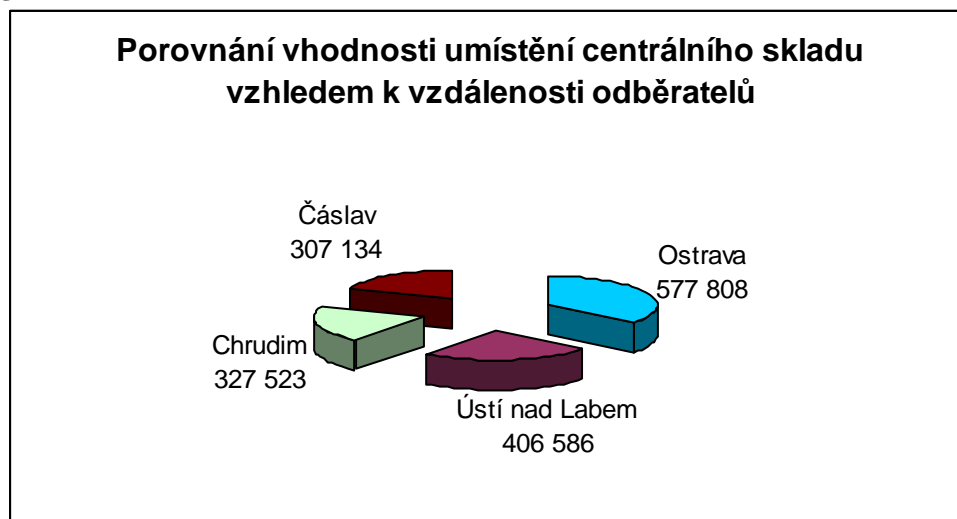
#### **4.3 Umístění centrálního skladu 1. varianta**

Po provedení souřadnicové metody, ve které jsem stanovila souřadnice pro města, kde sídlí zákazníci s největším odběrem zboží za měsíc, vyplynulo, že nejvýhodnější umístění centrálního skladu pro dodávku odběratelům po celé ČR je město Čáslav. V tomto městě se pohybuje nezaměstnanost na úrovni 11%, má nadprůměrný počet ekonomicky aktivních obyvatel a průměrná mzda v tomto kraji dosahuje výše okolo 25.000 Kč.

Při provedení stejné metody, ovšem za použití dat nejvýznamnějších zákazníků, kteří odebírají měsíčně velký objem zboží, vyšly souřadnice na nichž leží město Chrudim. Okres Chrudim má vhodné investorské klima, nezaměstnanost přímo v tomto městě je relativně vysoká cca 11%, jsou zde nízké průměrné mzdy okolo 21.000 Kč.

Porovnála jsem, za pomoci plánovače trasy na serveru [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz) vzdálenost v kilometrech, kterou musí dopravní prostředky překonat při přepravě zboží směrem k zákazníkům ze čtyř možných stanovišť pro umístění centrálního skladu (viz graf 4.9).

graf 4.9 Porovnání vhodnosti umístění centrálního skladu vzhledem k vzdálenosti odběratelů<sup>31</sup>



Pro tvorbu tohoto grafu jsem využila tabulky 4.9 a 4.10, kde jsou znázorněna města, která po provedení Paretovy analýzy připadají do kategorie A, tzn. významní odběratelé, a k nim jsem poté určila délku trasy, již urazí nákladní automobily ze čtyř fiktivních stanovišť. Součty kilometrů ukázaly, že nejvhodnějším místem pro centrální sklad je Čáslav, naopak absolutně nevyhovující je pro umístění centrálního skladu Ostrava.

#### 4.3.1 Charakteristika Čáslavi

Čáslav leží na křižovatce dvou železničních tras, nejvýznamnější je dvoukolejná elektrifikovaná trať č. 230 spojující Havlíčkův Brod a Kolín. Tato města představují významné železniční uzly s přímým napojením na tranzitní železniční koridory. Území přilehlé k městu Čáslav není přímo napojeno na síť dálnic a rychlostních komunikací v ČR. Nejblíže jsou dostupné dálnice D1, spojující Prahu – Brno – Vyškov – Přerov – Lipník n. B. – Bělotín – Ostravu – (Polsko), a D11, vedoucí přes Prahu – Hradec Králové – Trutnov – Polsko. Vzdálenost k oběma dálnicím činí přibližně 30 km. Silniční síť tvoří jedna silnice I. třídy, jejíž součástí je také obchvat města Čáslav, dále tři silnice II. třídy a dotvářejí ji silnice III. třídy a místní komunikace. Technický stav většiny silnic byl po terénním šetření označen jako špatný.

Dostupnost vhodného skladu v této lokalitě by byla problematictější vzhledem k tomu, že nabídka volných pronájmů je malá a většinou se jedná o sklady s kapacitou do 1 000 m<sup>2</sup>. Nicméně realitní kanceláře nabízejí přímo v daném městě 2 objekty vhodné pro umístění

<sup>31</sup> Zdroj: autor

skladu, kapacitně mnohonásobně převyšující potřeby společnosti Geis, potřebná kapacita je přibližně 2 000 m<sup>2</sup>. Ovšem nájem jsou velice nízké, v prvním případě jde o sklad o velikosti 10 850 m<sup>2</sup> a nájem činí 60 Kč/m<sup>2</sup> měsíčně v druhém případě jde o třípatrovou budovu se skladovou halou a kanceláři, jejíž kapacita je 7 321 m<sup>2</sup> a nájemné je 5 Kč/m<sup>2</sup> měsíčně plus poplatky za služby a energie. Oba tyto sklady by se daly využít, přebytečnou kapacitu bych navrhovala využít ke zřízení depa pro rozvoz zásilek do Pardubického kraje a části Středočeského kraje, který momentálně zásobuje depo ve Vysokém Mýtě, popřípadě je zde možnost přidružit do stejného skladu produkty skladované pro jinou firmu.

#### 4.3.2 Charakteristika Chrudimi

Polohu města lze hodnotit jako velmi exponovanou, díky statusu krajského města, které je populačním i ekonomickým centrem kraje, nachází se v těsném zázemí metropolitního areálu hradecko-pardubické aglomerace, jenž je podle počtu obyvatel pátým nejlidnatějším urbanizovaným prostorem v ČR. Město Chrudim leží na železniční trati Pardubice – Havlíčkův Brod. Pardubický kraj má celostátní hospodářský význam zdůrazněný průtahem tratí evropského železničního rychlostního koridoru důležitými křižovatkami Pardubice a Česká Třebová. Mezi nejvýznamnější v kraji i v ČR patří trať Praha – Pardubice – Česká Třebová – Brno, jež je součástí prvního modernizovaného koridoru Berlín – Praha – Brno – Vídeň.

Silniční síť tvoří dvě silnice I. třídy napojující se na dálnici D1 a D11, nejbližší připojení je na dálnici D1 a vzdálenost činí 70 km. Zásadní význam pro Pardubický kraj má budování rychlostní silnice R35 (Německo – Liberec – Hradec Králové – Olomouc), která prochází napříč celým územím od severozápadu k východu (viz obrázek 4.4). Dále síť doplňují silnice II. a III. třídy měřící dohromady cca 960 km a místní komunikace v rámci města cca 76 km. Podle posouzení odpovědných pracovníků jsou silnice nadměrně přetížené nákladní dopravou, silnice III. třídy jsou ve špatném stavu, čímž dochází k častým kolapsům dopravy ve špičkách. Nedostatkem jsou také chybějící obchvaty měst v kraji. V současné době je problém s nedostupností vhodného skladu v této lokalitě, nabídka volných pronájmů je pouze u skladů s kapacitou do 1 000 m<sup>2</sup>.

Obrázek 4.4 Dálnice a rychlostní silnice v ČR<sup>32</sup>



### 4.3.3 Návrhy a doporučení

Při porovnání lokalit, které jsem navrhla za pomoci metody souřadnic, jsem dala přednost umístění centrálního skladu do města Čáslav, jež se mi jeví vhodnější. Tato dvě města jsou od sebe vzdálená pouhých 33 km, rozdíl při dopravě zboží zákazníkům je tedy minimální cca 20 000 km (viz graf 4.9), avšak vytíženost silnic nákladní dopravou je v Čáslavi menší, díky obchvatu města, a je zde rychlejší možnost napojit se na dálnice. Stejně jako v Chrudimi je v Čáslavi možnost využití železniční přepravy. Jedním z argumentů je také to, že v nejbližší době se v městě Chrudim nevyskytuje sklad, který by kapacitou alespoň přibližně vyhovoval požadavkům. V Čáslavi je naproti tomu možnost ve stejném areálu zřídit Depo pro zásobování Středočeského a Pardubického kraje, které by znatelně urychlilo a zjednodušilo přepravu produktů k zákazníkům, jelikož by se nemuselo zboží vozit na depo do Vysokého Mýta a následně teprve rozvážet. Náklady na dopravu při zásobování od dodavatelů jsou v obou městech přibližně stejné, jelikož trasa, kterou přibližně kamiony urazí je cca 12 800 km měsíčně do Chrudimi a 12 600 km do Čáslavi.

<sup>32</sup> Zdroj: <http://www.ceskedalnice.cz/dalnicni-sit>

#### 4.4 Umístění centrálního skladu 2. varianta

U varianty č. 2 jsem zvažovala umístění centrálního skladu do jedné ze stávajících poboček, jelikož preference vedení podniku, jsou vybrat jedno z dvou stávajících zařízení, a to zejména díky zaškolenému kvalitnímu personálu, který by podnik nerad propouštěl, také díky možnosti využít stávající prostory jedné z poboček atd. Je třeba vzít v úvahu několik faktorů, jedním z nich je i výše současných nákladů. Podle tabulky 4.11 lze označit sklad v Ústí nad Labem za dražší, jelikož hrubé mzdy zaměstnanců, včetně odvodů pojistného zaměstnavatelem, jsou zde vyšší, stejně tak i náklady na pronájem skladu.

tabulka 4.11 Porovnání nákladů na jednotlivý sklad<sup>33</sup>

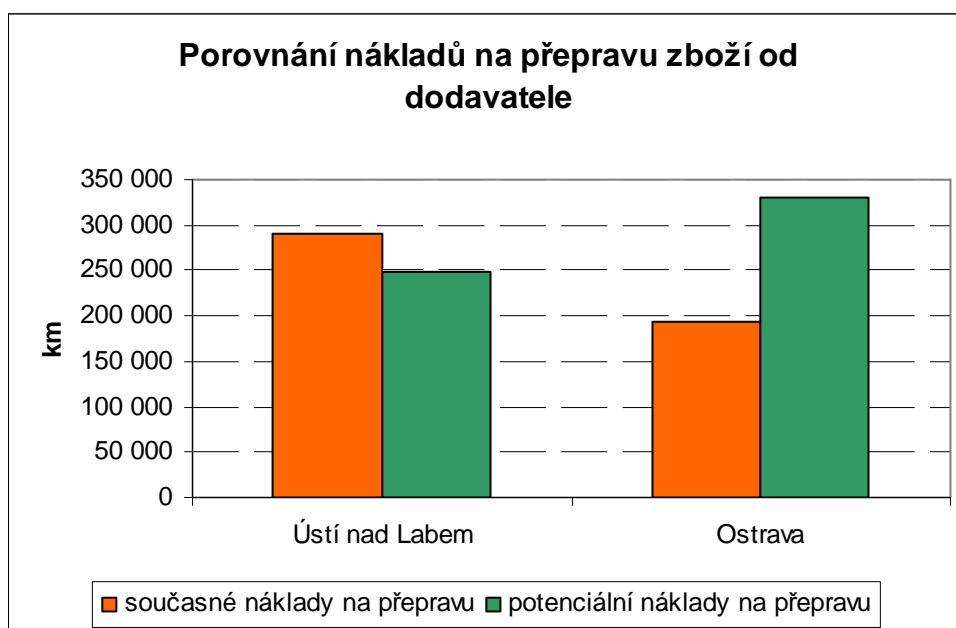
<i><b>město</b></i>	<i><b>Ústí nad Labem</b></i>	<i><b>Ostrava</b></i>
počet zaměstnanců	9	7
náklady na 1 zaměstnance v (Kč)	22 444	17 430
velikost skladové plochy pro stavební chemii v (m <sup>2</sup> )	720	1 200
měsíční náklady skladu na m <sup>2</sup> (v Kč)	70	55

Pokud by byla centrála přemístěna do Ostravy, bylo by možné využít stávající sklad, disponující poměrně velkou kapacitou 3 800 m<sup>2</sup>. Musel by se však vyřešit problém se skladováním produktů pro další dvě firmy, které zabírají zbylou plochu skladu. Při vyčíslení nákladů na dopravu zboží zákazníkům, za pomoci ceníků (viz tabulka 4.2 a 4.3), vyšly přibližně stejné sumy (viz graf 4.10). Přeprava z Ústí nad Labem, kterou hradí firma Inva, byla celkem vyčíslena na 539 512 Kč, pokud by byl sklad umístěn do Ostravy, byla by částka o 15 068 Kč nižší.

---

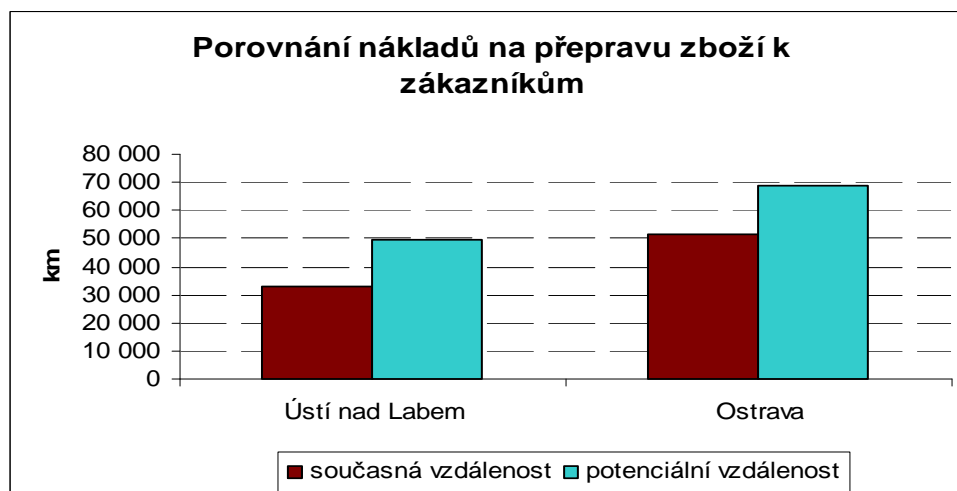
<sup>33</sup> Zdroj: autor

Graf 4.10 Porovnání nákladů na přepravu zboží od dodavatele<sup>34</sup>



Počet kilometrů, které musí měsíčně překonat kamiony při zásobování obou poboček dodavateli, je v současnosti 14 035 km. Z tohoto hlediska by bylo vhodné přemístit sklad do Ústí nad Labem, kde by se vzdálenost vyšplhala pouze na 15 063 km, což je o téměř 2 000 méně než v druhé variantě. V přepočtu na Kč, při současné ceně nafty 28,81 Kč/l, se jedná o 433 965 Kč a úspora činí 56 640 Kč oproti opačné variantě. Podobný výsledek vyšel i v případě, kdy jsem vypočetla vzdálenosti absolvované měsíčně nákladními automobily při dopravě zboží k zákazníkům (viz graf 4.11).

graf 4.11 Porovnání nákladů na přepravu zboží k zákazníkům<sup>35</sup>



<sup>34</sup> Zdroj: autor

<sup>34</sup> Zdroj: autor



Výsledky tohoto propočtu nezobrazují přesně skutečnost, jsou pouze orientační, zobrazují množství km, které zásilky v kamionech urazí při cestě na překladiště, odkud již putují roztříděny podle místa určení v nákladních automobilech a postupně se na trase vykládají. Rozdíl u počtu kilometrů, jenž při určení vzdáleností podle serveru [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz) vyšel, je dostatečně velký 38 006 km (viz tabulka 4.6) ve prospěch skladu v Ústí nad Labem.

Po provedení analýzy zákazníků vyšlo najevo, že podstatně větší část velkoodběratelů zásobuje sklad v Ústí nad Labem, konkrétně, vezmu-li v úvahu odběratele objedávající měsíčně více než 500 kg zboží, jedná se o 19 %, kdežto v Ostravě se těchto zákazníků vyskytuje pouze 11 %. Číselně vyjádřeno je tento rozdíl ještě zásadnější, v Ústí nad Labem jde o 161 firem a v Ostravě pouze o 84 firem.

K určení místa, které by bylo pro společnost nejvýhodnější jsem využila Paretovy analýzy, z níž jsem vycházela při souřadnicové metodě, kterou jsem sestavila jak pro konkrétní významné zákazníky, tak pro nejfrekventovanější města, kde si odběratelé objednávají zboží nejčastěji. Souřadnice po propočtu ukázaly na města Chrudim (25; 24,8) a Čáslav (22,9; 24,5), tato města se podle serveru [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz) přibližují více k Ústí nad Labem (viz kapitola 2.2.4). Při pohledu na obrázek 4.3, lze vidět, že město Čáslav leží blíže k Ústí nad Labem, město Chrudim pak přibližně uprostřed mezi oběma body.

#### 4.4.1 Charakteristika Ústí nad Labem

Město Ústí nad Labem má vhodné investorské klima, je jedním z devíti největších měst v ČR. Nezaměstnanost se zde pohybuje kolem 10%, na území kraje je nezaměstnanost vyšší, v loňském roce se pohybovala okolo 13,61 %. Město má k dispozici moderní síť technické infrastruktury, komunikací, železničních vleček a městské hromadné dopravy. Je sídlem řady významných institucí a průmyslový sektor zde vytváří kvalitní a ekonomicky výhodný zdroj volných pracovních sil pro nové podniky. Průměrné mzdy jsou v Ústeckém kraji poměrně nízké, 21 326 Kč vzhledem k celorepublikovému průměru 23 598 Kč (údaje za rok 2009).

Město je napojeno na mezinárodní silnici E 442 (Liberec, Děčín, Ústí, Drážďany), na dálnici D8 (Berlín – Praha) procházející západním okrajem města a tři silnice první třídy. Ústí nad Labem je důležitým železničním uzlem, má čtyři nádraží, přes které vedou významné mezinárodní spoje.

#### 4.4.2 Charakteristika Ostravy

V posledních letech město Ostrava zažívalo obrovský ekonomický boom a přísun investic do průmyslových zón (Hrabová, Mošnov), developmentu, budování hotelů a příchod zahraničních i domácích investorů. Průměrná hrubá mzda skladníka za rok 2007 byla ve výši 18 000 Kč, průměrná mzda v Moravskoslezském kraji za rok 2009 činila 21.524 Kč. Moravskoslezský kraj patří ke krajům s nejvyšší nezaměstnaností, v loňském roce byla na úrovni 12,89 %.

Ostrava představuje významný dopravní uzel, je napojena na síť kvalitních silnic I. třídy, kterou doplňuje dálnice D1 navazující u Brna na stávající evropskou dálniční síť. Město má k dispozici rozsáhlou železniční síť, je napojeno na železniční koridor s rychlostní tratí, má 5 nádraží, která spojují Opavu, Frýdek-Místek, Prahu atd.

#### 4.4.3 Návrhy a doporučení

Z argumentů vycházejících v předešlých kapitolách jsem se rozhodla umístit centrální sklad v Ústí nad Labem, které se (viz kapitola 4.4) jeví jako účelnější, náklady na celkový provoz naproti druhé variantě by byly menší. Tato pobočka zásobuje podstatně rozsáhlejší klientelu, hlavně co se týče velkoodběratelů, měsíčně má tedy i větší obrát zásob na skladě. Velkou výhodou by mohlo být také to, že v Ústí nad Labem se ve stejném areálu, kde jsou skladovány produkty pro společnost Inva, nachází rovněž depo, proto je zde zajištěn rychlý rozvoz zboží zákazníkům. Na rozdíl od Ostravy tak zde ubývá nutnost přepravy zboží na překladiště, 10 km vzdálené, a odpadá tak zbytečná nákladka a vykládka zboží, což vyváží vyšší náklady, které má Ústí nad Labem na zaměstnance a pronájem skladu.

Problém by mohl být, kdyby žádný ze skladů, umístěných v areálu nebyl k dispozici. V tom případě by bylo nutné přestěhovat sklad do jiné části města, což už by nebylo tak lukrativní, pronájem jiných skladových prostor by byl možný, v současné době jsou k dispozici sklady o velikosti 2 000 – 3 000 m<sup>2</sup> a ceny se pohybují okolo 67 Kč/ m<sup>2</sup>. Momentálně, podle poskytnutých informací, je však možnost pronajmout v areálu další plochu o potřebné rozloze.

V obou městech díky poměrně vysoké nezaměstnanosti není problém s hledáním a zaškolením nových pracovníků, těch by již bylo zapotřebí méně, než současně společnost Geis pro firmu Inva zaměstnává. Předpokládám, že k obsluze skladu, jak jsem měla možnost

vypozorovat v Ostravě, by postačil 1 vedoucí skladu, 2 dispečeri, 1 administrativní pracovník a 8 skladníků na stálý pracovní poměr a v případě zvýšené sezónní poptávky či v období dovolených, je možnost najmout brigádníky. Úspora oproti současnému stavu by tak činila přibližně 54 678 Kč (viz tab. 4.11).

## 5. Závěr

V současné době, kdy ve všech odvětvích panuje hospodářská krize, se snaží každý podnik udržet si svou pozici na trhu, snižovat náklady a zlepšovat služby poskytované zákazníkům. V této pozici se vyskytuje i logistická firma Geis CZ, s.r.o., která na našem trhu působí již od roku 2002 a za tu dobu si vybudovala určité postavení, snaží se však neustrnout, a proto se neustále rozrůstá a proniká do nových oblastí.

Předmětem mé diplomové práce byla problematika umístění centrálního skladu tak, aby byl optimálně položen z hlediska zákazníků, dodavatelů, nákladů na provoz a dopravní dostupnosti. Na základě teoretických poznatků získaných studiem na Vysoké škole báňské – Technické univerzitě Ostrava, s využitím odborné literatury a po seznámení se s chodem podniku Geis CZ, s.r.o. v oblasti skladování a přepravy, jsem v druhé kapitole uvedla základní informace související s tématem logistiky a skladování. Ve třetí kapitole jsem se zaměřila na charakteristiku podniku a v poslední kapitole jsem se na základě analýzy stávajících skladů a analýzy zákazníků a dodavatelů, snažila o navržení co nejefektivnějšího umístění centrálního skladu, který by podniku přinesl úspory z hlediska zrychlení a zkvalitnění služeb, nákladů na zaměstnance, dopravu a administrativu.

Po získání informací o obou skladech a potřebných dat, jsem specifikovala dva návrhy. Konkrétně se jednalo o zřízení nového skladu, včetně překladiště, ve městě Čáslav, což by znamenalo zánik dvou stávajících skladů v Ostravě a v Ústí nad Labem. Druhé řešení, které preferuji já i vedení podniku, zejména díky možnosti využít stávající prostory, vyhnutí se propouštění a zaškolování nového personálu apod. (viz kapitola 4.4), zahrnuje přemístění působiště do stávajícího skladu v Ústí nad Labem a zrušení pobočky v Ostravě.

Na základě návrhů a doporučení určených pro podnik, mohu konstatovat, že cíl diplomové práce byl splněn.

## SEZNAM LITERATURY:

- 1) STEHLÍK A., KAPOUN J.: Logistika pro manažery, 1. vyd. Praha: Ekopress, 2008. 465 s. ISBN-80-86929-01-9
- 2) LAMBERT M. L., STOCK J. R. a ELLRAM L. M. *Logistika*. Přel. E. Nevrlá aj. 2. vyd. Brno: CP Books, 2005. 589 s. ISBN-80-251-0504-0
- 3) LÍBAL V.: *ABC logistiky v podnikání*, Praha: Nadas – afgh, 1994. 284 s. ISBN 80-85884-11-9
- 4) PERNICA P. *Logistika pasívní prvky*. 1. vyd. Praha: Ediční oddělení VŠE, 1995. 144 s. ISBN-80-7079-316-3
- 5) BAZALA J. a kol. *Logistika v praxi*. 1. vyd. Praha: Verlag Dashöfer, 2007.
- 6) EMETT S. *Řízení zásob*. Přel. M. Henychová aj. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2008. 298 s. ISBN-978-80-251-1828-3
- 7) SCHULTE CH.: *Logistika*, Přel. G. Tomek nj. 1. vyd. Praha: Victoria publishing, 1994. 301 s. ISBN-80-85605-87-2
- 8) PERNICA P. *Logistika aktivní prvky*. 1. vyd. Praha: Ediční oddělení VŠE Praha, 1996. 345 s. ISBN-80-7079-808-4
- 9) DOYLE, D.P. *Strategické řízení nákladů*, Praha ASPI, 2006. ISBN 8-7357-189-7
- 10) BENSON, D.; BUGG, R.; WHITEHEAD, G. *Transport and logistics*. London: Woodhead-Faulkner, 1994. 515s. ISBN 0-85941-90

## **Prohlášení o využití výsledků diplomové práce**

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou práci užít (§ 35 odst.3);
- souhlasím s tím, že diplomová práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, diplomovou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne .....

.....  
jméno a příjmení studenta

Adresa trvalého pobytu studenta:

.....

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1.....	Seznam překladišť
Příloha č. 2.....	Ukázka výpočtu vzdálenosti překonané za měsíc ze skladů na jednotlivá překladiště
Příloha č. 3.....	Mapa pro stanovení souřadnic
Příloha č. 4.....	Výpočet souřadnic pro významné firmy
Příloha č. 5.....	ABC analýza měst
Příloha č. 6.....	ABC analýza významných firem